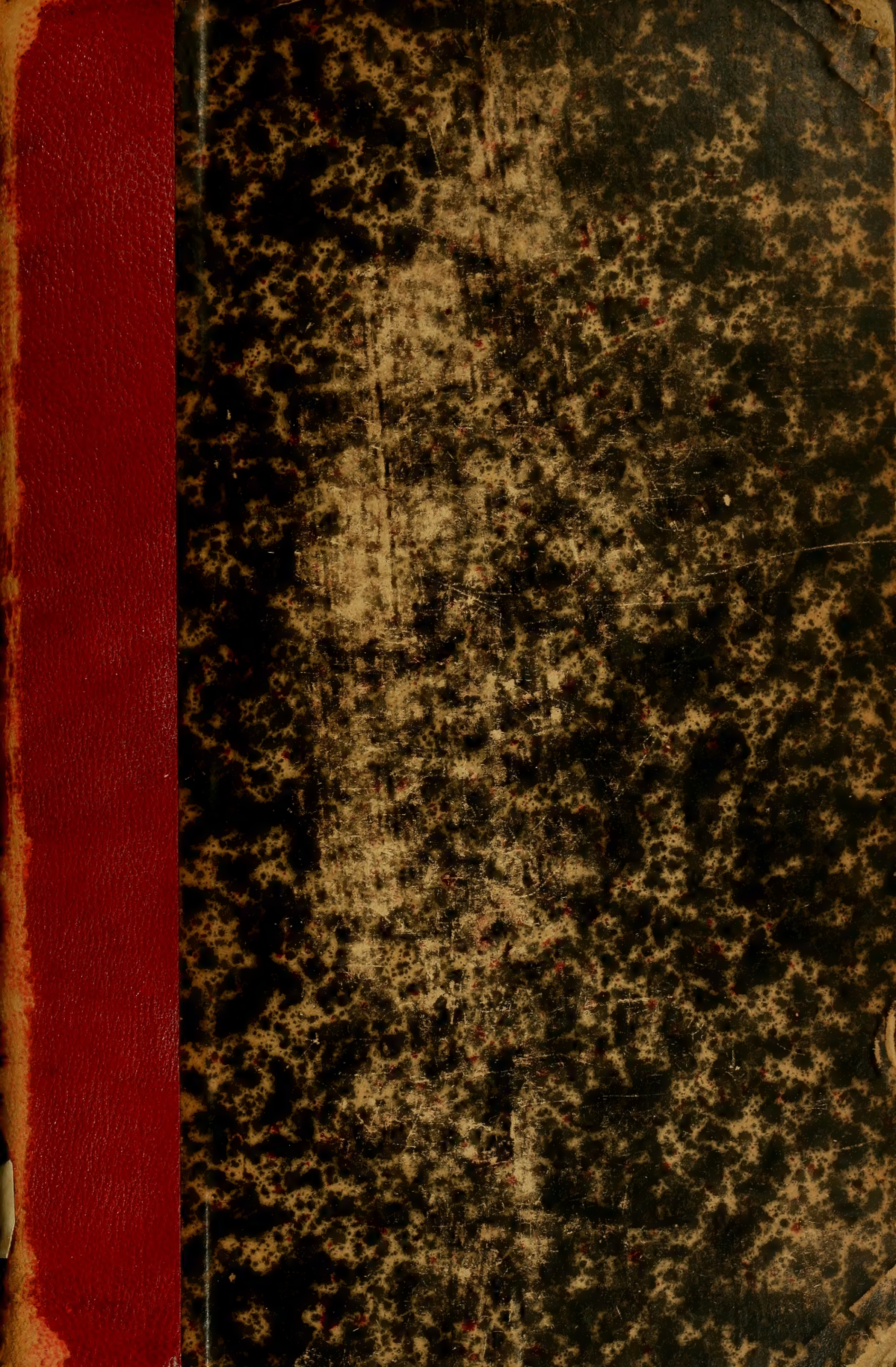
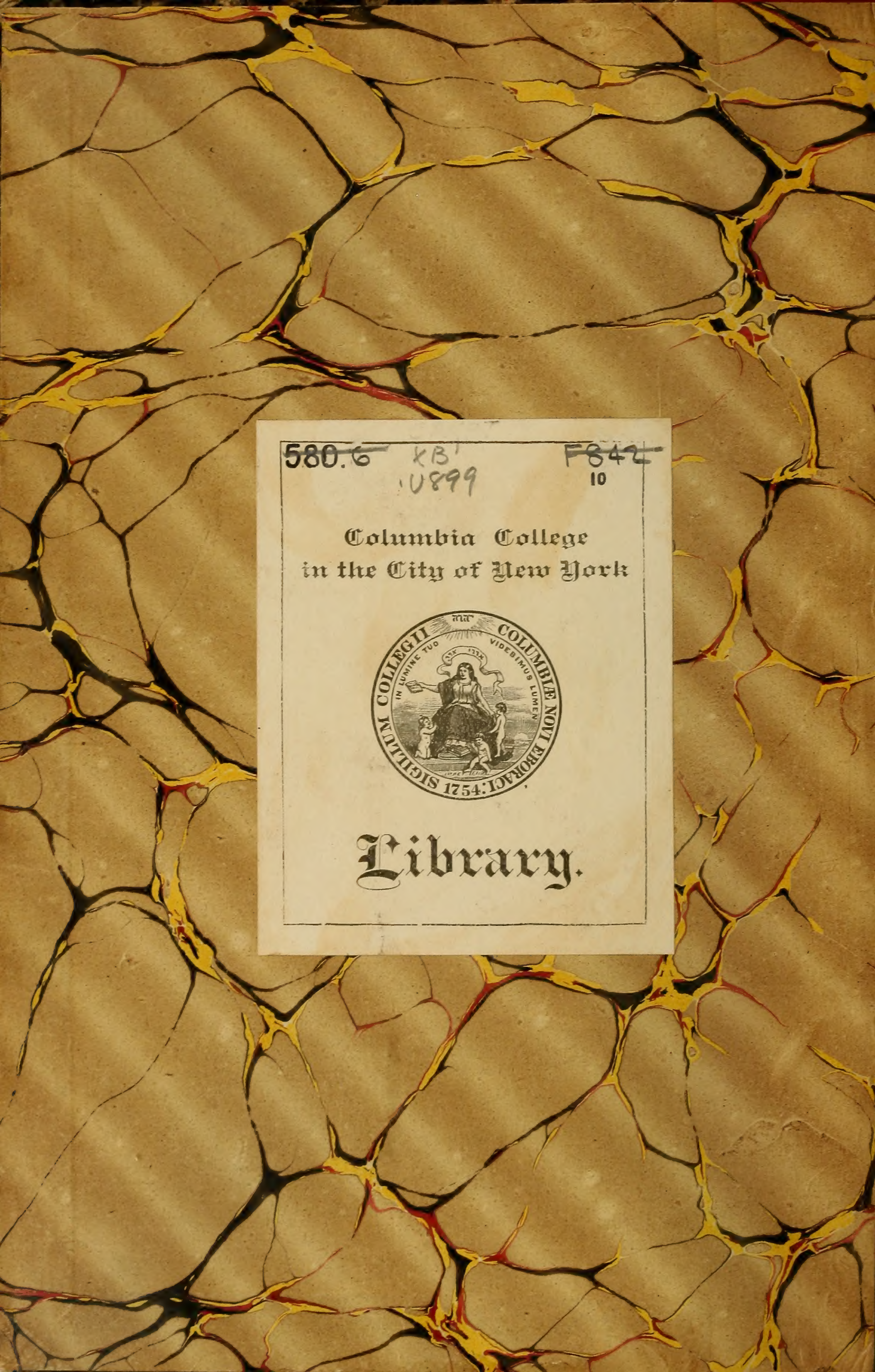
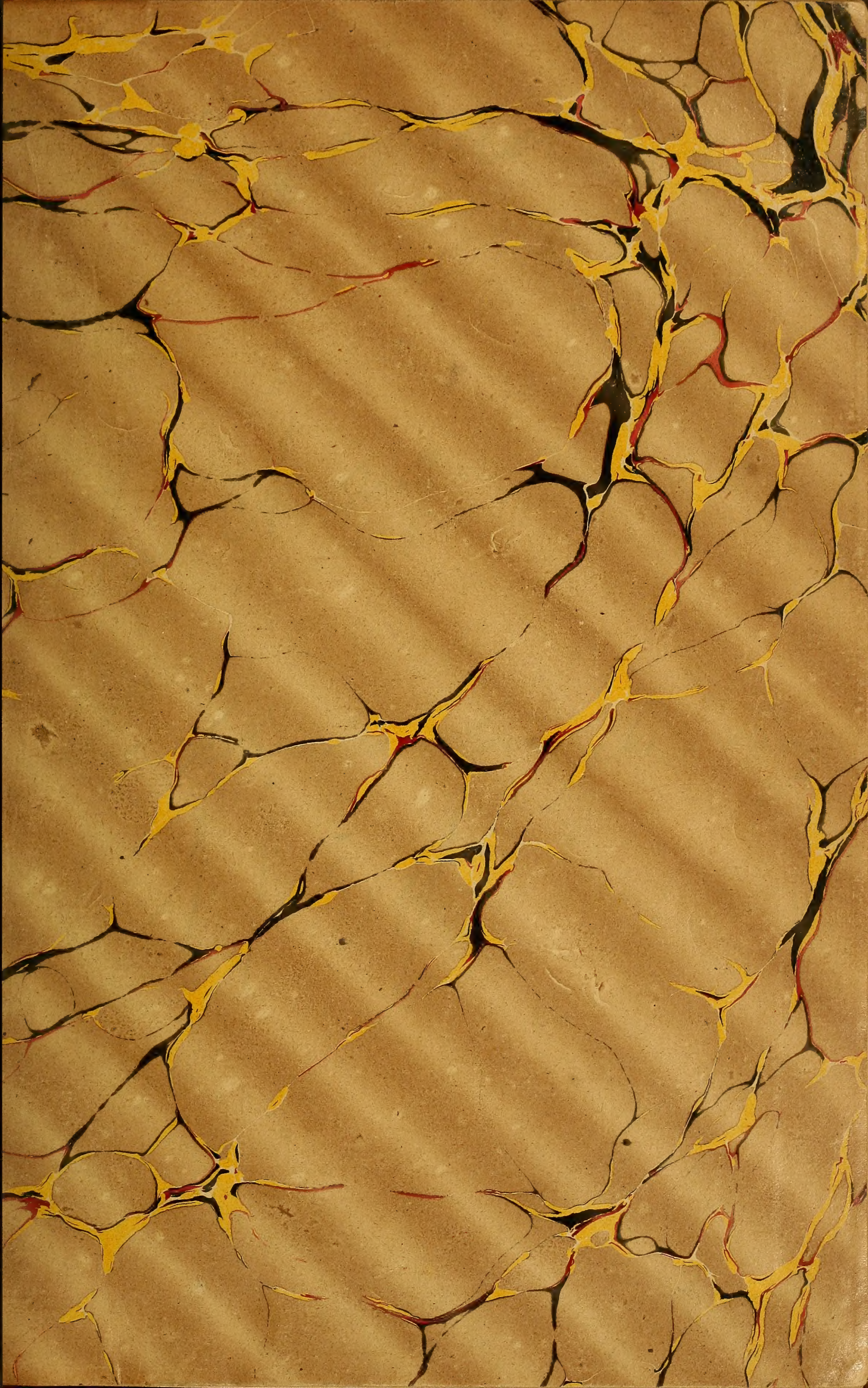




580.6 XB U899 F842 10
Columbia College
in the City of New York
COLLEGII COLUMBIÆ NOVI EBORACI
IN LUMINE TUO VIDEBIMUS LUMEN
SIGILLUM 1754.
Library.



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885.

TOME X.

Année 1894

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1894

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Espèces nouvelles décrites dans le Tome X.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME X

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

Les noms des membres fondateurs sont suivis de la lettre F ; ceux des Membres honoraires de la lettre H ; et ceux des Membres à vie, précédés d'un astérisque *.

MEMBRES TITULAIRES

MM.

ANDLER, Paul, étudiant, 70, rue Balagny, Paris.

ANGIBOUST, 46, rue du Bac, Paris.

ARNOULD, Léon, pharmacien à Ham (Somme).

BAINIER, Georges, pharmacien, adjoint au maire du 20e arrondissement, 44, rue de Belleville, Paris.

BALDY, docteur en médecine, 76, rue Boursault, Paris.

BARLA, directeur du musée d'histoire naturelle de Nice, 6, Place Garibaldi, Nice (Alpes-Maritimes). F.

BASTIDE, 15, rue de Bellefond, Paris.

BEL, Jules, professeur de botanique à St-Sulpice (Tarn).

BERGEVIN (De), Ernest, 38 bis, boulevard d'Argenson, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

BERLÈSE, professeur, Avellino (Italie).

BERNARD, Em., pharmacien à Beaucourt (Haut-Rhin).

BERNARD, J., pharmacien principal de 2e classe, 160, rue de l'Université, Paris. F.

BERNARD, J., pharmacien, Grande-Rue, à Pontarlier (Doubs).

MM.

BERTHOUD, pharmacien en chef à l'Hospice de la Vieillesse, à Bicêtre-Gentilly (Seine).

BERTRAND, docteur en médecine, pharmacien de 1re classe, Vagney (Vosges).

BESSON, pharmacien, 27, rue de la Villette, Paris.

BEUFFEUIL, pharmacien à Saujon (Charente-Inférieure).

BEURNIER, docteur en médecine, maire de Montbéliard (Doubs). F.

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG (Alsace).

BIGEARD, instituteur à Mouthier-en-Bresse, par Bellevesvre (Saône-et-Loire).

* BLANCHARD, Raphaël, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 32, rue du Luxembourg, Paris.

BLANQUIER, Raoul, étudiant en pharmacie, 2, rue des Fossés Saint-Jacques, Paris.

BOIRAC, professeur de philosophie au Lycée Condorcet, 7, rue de Berne, Paris.

BOMMER (Madame), 19, rue des Petits-Carmes, Bruxelles (Belgique).

BONHOURE, E., rédacteur de la *Lanterne*, 2, rue Chaptal, Paris,

* BONNIER, Gaston, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Paris, 7, rue Amyot, Paris.

BORNET, membre de l'Institut, 27, quai de la Tournelle, Paris.

BOUDIER, *président honoraire de la Société Mycologique*, 20, rue de Grétry, Montmorency (Seine-et-Oise).

BOULANGER, Emile, licencié ès-sciences naturelles, 21, quai Bourbon, Paris.

BOURDOT, professeur à l'externat St-Michel, Moulins (Allier).

BOURQUELOT, Em., professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie, pharmacien en chef de l'hôpital Laënnec, 42, rue de Sèvres, Paris.

BOUVET, A., pharmacien de 1re classe, Autun (Saône-et-Loire).

BOYER, président du tribunal civil, à Besançon (Doubs).

BRÉSSY, pharmacien à Asnières (Seine), 11, rue de la Station.

BRESADOLA (Abate G.), Piazzetta dietro il Duomo, 12, Trento (Tyrol). F.

BRETEGNIER-QUÉLET, Alphonse, industriel à Ronchamp (Haute-Saône). F.

BRIARD, major en retraite, 7 bis, rue Grosley, Troyes (Aube). F.

MM.

Briosi, Giovanni, direzione del R. Instituto botanico dell Universita di Pavia (Italie).

Brunaud, Paul, avoué-licencié, juge suppléant au tribunal civil, 1er adjoint au maire, officier d'académie, 71, Cours National, Saintes (Charente-Inférieure). F.

Calley, pharmacien honoraire, au Chesne (Ardennes).

Camus, docteur, 1, Avenue des Gobelins, Paris.

Camus, Paul, 21, Avenue Carnot, Paris.

Chevalier, docteur en médecine, 35 bis, rue de Seine, à Alfortville (Seine).

Chevalier, Raphaël, pharmacien, 20, rue de l'Etoile, le Mans (Sarthe).

Chevreul, Théodule, pharmacien, 4, boulevard Agrault, Angers (Maine-et-Loire).

Cintract, 208, boulevard Saint-Germain, Paris.

Mme veuve Claudel, Félix, propriétaire à Docelles (Vosges).

Claudel, Henri, à Docelles (Vosges). F.

Claudel, Victor, industriel à Docelles (Vosges). F.

Clément, propriétaire, Grande-Rue Chauchieu à Autun (Saône-et-Loire).

Maurice du Colombier, 55, rue des Murlins, Orléans.

Comar, ancien pharmacien, 28, rue Saint-Claude, Paris. F.

Condamy, étudiant en médecine, 59, rue Cardinal-Lemoine, Paris.

Cooke, rédacteur du *Grevillea*, 146, jonction Road, London, Angleterre.

* Copineau, Charles, juge au tribunal de Doullens (Somme).

Cornu, Maxime, professeur administrateur au Muséum, rue Cuvier, 27, Paris. H.

Costantin, Julien, maître de conférences à l'Ecole normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris.

Courtois, L., docteur en médecine, 40, rue de Flandre, Paris.

Couston, Emile, pharmacien, 5, rue de l'Eperon, Vienne (Isère).

Cuisin, dessinateur-lithographe, 39, rue de la Sablière, Paris.

Dauneau, pharmacien à Saint-Georges-sur-Loire (Maine-et-Loire).

Declume, imprimeur, 5, rue Lafayette, Lons-le-Saunier (Jura).

Defurnes, O., chef d'escadron d'artillerie en retraite, 19, rue Beauveau, Versailles.

MM.

Delacour, 4, quai de la Mégisserie, Paris.

Delacroix, Georges, docteur en médecine, 50, rue Hallé, Paris.

Delcominette, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy, 23, rue des Deux-Ponts, Nancy.

Demangeon, Gustave, percepteur à St-Genest-Malifaux (Loire).

Deullin, Auguste, 47, boulevard Diderot, Paris.

Douteau, pharmacien à Dinchin, par Chantonnay (Vendée).

Dubois, L., pharmacien à Autun (Saône-et-Loire).

Duchaufour, inspecteur des forêts, 10, rue Lément, Chambéry (Savoie).

Dufour, Jean, professeur de botanique à l'Université et à l'Institut agricole de Lausanne (Suisse).

Dufour, Léon, préparateur de botanique à la Sorbonne. Paris.

* Dumée, pharmacien, place de la Cathédrale, Meaux (Seine-et-Marne).

Dupain, Victor, pharmacien de 1re classe, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

Dupeyroux, interne en pharmacie à l'hôpital Lariboisière, Paris.

Dupoirieux, propriétaire, 5, Square Lamartine, Paris-Passy.

Duport, Denver Rectory Downham, Comté de Northfolk (Angleterre).

Durand, S., professeur à l'Ecole nationale d'agriculture, 18, boulevard de la Comédie, Montpellier (Hérault).

Dutertre, rue de la Croix d'Or, à Vitry-le-Français (Marne).

Duvernoy, docteur en médecine, à Audincourt (Doubs).

Eissen, industriel à Valentigney (Doubs).

* Errera, professeur, 1, place Stéphanie, Bruxelles.

Faculté des Sciences de Bordeaux, laboratoire de botan. (Gironde).

Faculté des Sciences de Lyon, laboratoire de botanique de M. le professeur Gérard.

Fauquert, pharmacien à Montmorency (Seine-et-Oise).

Ferry, René, docteur en droit, docteur en médecine, avocat à St-Dié (Vosges). F.

De Ferry de la Bellone, docteur en médecine à Apt (Vaucluse).

Feuilleaubois, 7, rue des Bons-Enfants, à Fontainebleau (Seine-et-Marne). F.

Finance, Justin, pharmacien, 5, boulevard Rochechouart, Paris.

MM.

Flageolet (l'abbé), curé de Rigny-sur-Arroux (Saône-et-Loire).

Flahaut, Ch., professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.

Fliche, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole forestière, rue St-Dizier, Nancy (Meurthe-et-Moselle). F.

Fouet, propriétaire à Trignières (Loiret).

Fournier, docteur en médecine, président de la section d'Epinal du Club alpin Français, à Rambervilliers (Vosges). F.

Fournier, Henri, docteur en médecine, 60, rue Miromesnil, Paris.

Gabriel, commissaire de surveillance administrative des chemins de fer, à Chartres.

Gadeau de Kerville, homme de sciences à Rouen (Seine-Inférieure).

Gaillard, Albert, pharmacien, lauréat de l'Institut, 11, rue Gay-Lussac, Paris.

Gardien, Félix, pharmacien, Le Lude (Sarthe).

Georget, Ernest, étudiant en pharmacie, 38, rue des Lices, Angers (Maine-et-Loire).

Gérard, Cl.-A., conservateur des hypothèques à Baume-les-Dames (Doubs). F.

Gérard, professeur agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse, 4, Grande Allée (Hte-Garonne).

Gillet, vétérinaire principal en retraite, 31, rue du Pont-Neuf, Alençon (Orne). F.

Gillot, F.-X., docteur en médecine, 5, rue du Faubourg Saint-Andoche, Autun (Saône-et-Loire). F.

Gleyrose, chef du matériel au Ministère des Finances, Paris.

Godfrin, professeur à l'Ecole de pharmacie, Nancy.

Gomont, 27, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris.

Goussery, pharmacien, place du Pélican à Angers (Maine-et-Loire).

Graziani, pharmacien de 1re classe, 63, rue de Rambuteau, Paris.

Gromier, docteur en médecine à Delle (territoire de Belfort).

Guédon, propriétaire à Meaux (Seine-et-Oise).

Guichard, pharmacien, 1, rue Blin de Bourdon, Amiens.

Guignard, Léon, professeur de botanique à l'Ecole de Pharmacie, 1, rue des Feuillantines, Paris.

Guillemot, Jules, sous-agent administratif de la marine, 42, rue de Lucet à Tourlaville, près Cherbourg (Manche).

Guillon, J., pharmacien à Frévent (Pas-de-Calais).

MM.

GUILLOT, industriel, 6, rue de la Préfecture, Angers (Maine-et-Loire).

GURLIE, L., pharmacien à Neuville-aux-Bois (Loiret).

GUYON, docteur en médecine à Remiremont (Vosges).

HARIOT, Paul, attaché à l'Herbier du Museum d'Histoire naturelle de Paris, 63, rue de Buffon, Paris.

HARLAY, Victor, 41, Place Ducale à Charleville (Ardennes).

HASZLSINSKI, Fr., professeur, membre de l'Académie Hongroise, à Eperjes (Hongrie). F.

HEIM, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 15, rue de Rivoli, Paris.

HERMARY, lieutenant-colonel d'artillerie, Calais.

HUYOT, propriétaire, 2, rue Macheret, Lagny-sur-Marne (Seine-et-M.)

HY (l'abbé), professeur à la Faculté libre d'Angers.

LES INTERNES EN PHARMACIE de l'Hôpital Laënnec, 41, rue de Sèvres, Paris.

JACZEWSKI (Arthur de), membre de la Société Vaudoise des Sciences naturelles, à Montreux (Suisse).

JACQUOT, pharmacien à Pontarlier (Doubs).

JEANMAIRE, pasteur, au Magny d'Avignon, par Ronchamp (Haute-Saône).

JAREAU, Hippolyte, horticulteur à Angers (Maine-et-Loire), Place des Halles.

JOAO, DA MOTTA PREGO, Guimarães (Portugal).

JOLLY, pharmacien, 64, rue du Faubourg Poissonnière, Paris.

JOUVANCE, pharmacien, rue St-Lazare, à Angers (Maine-et-Loire).

JUILLARD, Georges, négociant, rue de la Lourière, Epinal (Vosges). F.

JULLIEN, député de Loir-et-Cher, 8, rue du Belloy, Paris.

KARSTEN, P.-A., docteur en médecine à Mustiala (Finlande). F.

KLEIN, docteur, professeur à la Technische Hochschule, Karlsruhe (Allemagne).

KLINCKSIECK, libraire, 52, rue des Ecoles, Paris.

LABESSE, Paul, professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, rue des Lices, 38, Angers (Maine-et-Loire).

LABORATOIRE D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE (Prof. Van Tieghem), 63, rue de Buffon, Paris.

LABORATOIRE DE BOTANIQUE CRYPTOGAMIQUE, à l'Ecole de Pharmacie de Paris, 4, avenue de l'Observatoire.

MM.

LANG, Emile, industriel à Epinal (Vosges). F.

LAPICQUE, Augustin, vétérinaire, 5, rue de la Bourse, à Epinal (Vosges).

LAPICQUE, Louis, étudiant en médecine, 7, rue Michelet, Paris. F.

* DE LAPLANCHE, Maurice, propriétaire au château de Laplanche, près Luzy (Nièvre).

* LEBRETON, André, boulevard Cauchoise, 43, Rouen (Seine-Inférre).

LECŒUR, pharmacien, à Vimoutiers (Orne).

LEGRAS, F., 88, boulevard Beauvoisine, à Rouen (Seine-Inférieure).

* LEGRELLE, A., docteur es-lettres, 11, rue Neuve, Versailles.

* LEGUÉ, à Mondoubleau (Loir-et-Cher).

LE MONNIER, professeur à la Faculté des sciences, 7, rue de la Pépinière, à Nancy (Meurthe-et-Moselle). F.

LEMONNIER, avoué de 1re instance, 12, rue Guénégaud, Paris.

LEVEILLÉ, Albert, archiviste-bibliothécaire de la Société entomologique de France, 42, rue St-Placide, Paris.

LINDAU (Docteur G.), Grunewaldstr. 6/7, Botanisches Museum, Berlin (Allemagne).

LIONNET, Jean, 14 bis, rue St-Louis, Fontainebleau (Seine-et-Marne).

LOUBRIEU, G., docteur en médecine, 50, rue de Rivoli, Paris.

LUCAND, L., capitaine en retraite, 5, rue Boutellier, Autun (Saône-et-Loire). F.

LUDWIG, gymnasial oberlehrer Greiz, principauté de Reuss (Allemagne).

LUTON, pharmacien à Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise).

MAGNIN, professeur à la Faculté des sciences de Besançon (Doubs).

MAGNUS, professeur extraordinaire de botanique à l'Université de Berlin, Blumer-Hoff, 15, Berlin (Prusse).

MAINGAUD, Ed., pharmacien à Villefagnan (Charente). F.

* MALINVAUD, 8, rue Linné, Paris.

* MANTIN, G., botaniste-orchidophile, 54, Quai de Billy, Paris et Château de Bel-Air, Olivet (Loiret).

* MARÇAIS (M. l'Abbé), 19, rue Ninau, Toulouse (Haute-Garonne).

MARCHAND, professeur de botanique cryptogamique à l'Ecole supérieure de Paris, à Thiais par Choisy-le-Roi (Seine).

MARIE, pharmacien, rue Chaperon-Rouge, à Avignon.

MARSAULT, pharmacien, à Blois (Loir-et-Cher).

MM.

MARTAUD, pharmacien-major à l'Hôpital militaire, à Toulouse (Haute-Garonne).

MASSE, Léon, pharmacien, à Vendôme (Loir-et-Cher).

MATHIEU, inspecteur des chemins de fer de l'Est, à Remiremont (Vosges). F.

MATRUCHOT, agrégé préparateur à l'Ecole normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris.

MAUGERET, chef du Service des Dépêches officielles à la Direction générale des Postes et Télégraphes, 102, rue du Cherche-Midi, Paris.

MÉNIER, professeur à l'Ecole de médecine, 12, rue Voltaire, Nantes.

MESNET, pharmacien, à Thouars (Deux-Sèvres).

MICHEL, Auguste, à Carrières-sous-Bois, par Maisons-Laffite (Seine-et-Oise).

MIR, Eugène, député, 35, Faubourg Saint-Honoré, Paris.

MONOD, conseiller à la Cour de Cassation, 39, rue Jacques Delud, Neuilly-sur-Seine (Seine).

MORAND, vétérinaire; à Bourbon-l'Archambault (Allier).

MOROT, docteur ès-sciences, 9, rue du Regard, Paris.

MOULLADE, pharmacien de 1re classe à l'hôpital militaire, rue du Dey, Alger, F.

MOUSNIER, pharmacien, à Sceaux (Seine), F.

MOYEN (M. l'Abbé), professeur d'histoire naturelle au séminaire de philosophie d'Alix, par Anse (Rhône).

MULLER, propriétaire à Cloyes, (Eure-et-Loire).

K. K. Naturhistoriches Hofmuseum Botanische Abtheilung, Wien (Autriche).

NAVRANCOURT, Marcel, pharmacien à Ruffec, (Charente).

* NIEL, Eugène, 28, rue Herbière, à Rouen (Seine-Inférieure), F.

NIEPCE ST-VICTOR, rue de la Fédération, 59, Montreuil-s-Bois (Seine).

NOEL, E., Moyenmouthier (Vosges).

OGIER, Paul, vérificateur de la culture des tabacs, à Bergerac (Dordogne).

OUDEMANS, professeur à l'Université d'Amsterdam (Hollande).

OZANON, Charles, propriétaire, à St-Emiland, par Couches-les-Mines (Saône-et-Loire).

PANEAU, Ch., fabricant de lingerie, à Verdun (Meuse).

MM.

Parent, à Barlin, par Hersigny-Coupigny (Pas-de-Calais).

Parisot, F., capitaine en retraite, 57, rue Dalayrac, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

Pasquier (le Chanoine), doyen de la Faculté libre des lettres, place Marguerite d'Anjou, à Angers (Maine-et-Loire).

Patouillard, N., pharmacien de 1re classe, 11, rue Gay-Lussac, Paris. F.

Pazschke, docteur, Heinrichstrasse, 20, Leipzig (Allemagne).

* Peltereau, notaire honoraire, à Vendôme (Loir-et-Cher), F.

Péquin, pharmacien de 1re classe, 50, rue Victor-Hugo, Niort (Deux-Sèvres).

Perrin, ancien magistrat, 14, rue aux Fées, Langres.

Perrot, Emile, pharmacien de la Maison de retraite des Ménages, Issy (Seine).

Peteaux, professeur à l'Ecole vétérinaire, Lyon (Rhône). F.

Phillips, William, Canonbury, Schrewsbury (Angleterre).

* Planchon, Louis, docteur en médecine, 5, rue Nazareth, Montpellier Hérault).

Plowright (Charles-Bagge), 7, King-Street King'sLinn (Angleterre).

Poirault, Georges, 16, boulevard St-Germain, Paris.

Pornin, 162, boulevard Magenta, Paris.

Pottier, Arthur, 41, boulevard Blossac, Châtellerault (Vienne).

Prillieux, 14, rue Cambacérès, Paris.

Quélet, *Président honoraire de la Société mycologique*, docteur en médecine à Hérimoncourt (Doubs). H., et F.

Quincy, Ch., instituteur au Creusot (Saône-et-Loire).

Raillet, professeur à l'Ecole d'Alfort (Seine).

Raimbault (M. l'Abbé), vicaire à St-Germain-le-Guillaume, par Andouillé (Mayenne).

* Raoult, Charles, docteur en médecine, Raon-l'Etape (Vosges).

Racapé, Maurice, préparateur de géologie, 24, rue du Clos, à Besançon (Doubs).

Rehm, docteur en médecine à Ratisbonne (Bavière).

Risso (Le chevalier Antoine), avocat, place de Garibaldi, 4, Nice (Alpes-Maritimes).

Rolland, Léon, 80, rue Charles Laffite, Neuilly-sur-Seine (Seine), F.

MM.

Roze, chef de bureau au Ministère des Finances, 2, route de Carrières, à Chatou (Seine-et-Oise).

Saccardo, P.-A., docteur, professeur de botanique à l'Université de Padou (Italie). F.

Sauvageau, Camille, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lyon (Rhône).

Séjourné (l'Abbé), professeur d'histoire naturelle au petit séminaire de Blois (Loir-et-Cher). F.

Seynes (De), professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue de Chanaleilles, 15, Paris.

Sirodot, licencié ès-sciences, 12, rue Lagrange, Paris.

Société d'Histoire naturelle de Loir-et-Cher, Blois.

Taupin, étudiant en pharmacie, 35, rue Royale, Versailles (Seine-et-Oise).

Terquem, libraire of U. S. Département of Agriculture, 31 *bis*, boulevard Haussmann, Paris.

Tête, Nicolas, étudiant, 25, rue Poissonnière, Paris.

Theret, notaire, 24, boulevard St-Denis, Paris.

Thézée, professeur suppléant d'histoire naturelle à l'Ecole de médecine et de pharmacie d'Angers, 11, place Ste-Croix (Maine-et-Loire).

Thomas, Ernest, professeur à l'Ecole d'Agriculture de la Brosse, près Auxerre (Yonne).

Thomas, docteur en médecine à Tanzies, près Gaillac (Tarn). F.

Thomières, avocat, 9, rue Lamartine, Paris.

Turco-Lazzari (Mme la baronne), à Trente (Tyrol).

Vaquer, rue de Chartres, Neuilly-sur Seine.

Viala, professeur à l'Ecole nationale d'agriculture à Montpellier.

Villemin, docteur en médecine, Epinal (Vosges).

Viron, docteur en médecine, pharmacien en chef de l'Hospice de la Salpétrière, boulevard de l'Hôpital, 47, Paris.

* Vuillemin, docteur en médecine, 9, rue des Ponts, à Nancy.

Wahrlich, à l'Institut botanique de l'Académie de médecine militaire, Saint-Pétersbourg.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Belat, principal clerc de notaire, rue du Collège, à Lons-le-Saunier (Jura).

Bernard, Paul, quincailler, à Montbéliard (Doubs).

Bernard, vérificateur des poids et mesures, Montbéliard (Doubs).

Broussillon, juge de paix à Argueil (Seine-Inférieure).

Camus, Paul (Mme), 21, avenue Carnot, Paris.

Chevalier (Mme), 35 *bis*, rue de Seine, Alfortville (Seine).

Contaut, directeur de l'enregistrement, à Périgueux (Dordogne).

Duellin (Mme), 47, boulevard Diderot, Paris.

Durand, pharmacien à Eysines, près Bordeaux (Gironde).

Ferrand, manufacturier, à Charmont-du-Bois, par Montbéliard (Doubs).

Gauthier, Charles, avoué à Lons-le-Saunier (Jura).

Gauthier, Jérôme, avoué à Lons-le-Saunier (Jura).

Küss, pharmacien à Lons-le-Saunier (Jura).

Martel (Le comte de), ancien conservateur des forêts, 38, rue Napoléon, les Sables d'Olonne (Vendée).

Perdrizet, J.-F., pasteur à Vaudoncourt, par Audincourt (Doubs).

Perrin, inspecteur des forêts, à Bruyères (Vosges).

Vauchier, Armand, chef de division à la Préfecture du Jura, Lons-le-Saunier.

Essai de classification naturelle des Pyrénomycètes.

Par M. A. DE JACZEWSKI.

Une bonne classification ne doit pas seulement servir à retrouver plus ou moins rapidement le nom d'une espèce que l'on ne connaît pas ; elle a un but plus élevé, plus philosophique, pour ainsi dire, c'est de donner un aperçu général de la branche scientifique que l'on étudie et de montrer la connexion intime qui existe entre les différentes espèces, les genres, les familles du groupe. Dans les temps anciens, le manque de connaissance spéciale des lois naturelles ne permettait pas d'envisager la question à ce double point de vue et une classification ne servait guère que de tableau indicateur ; aussi les systèmes artificiels étaient-ils à l'ordre du jour et celui de Linné est resté comme le prototype des œuvres de ce genre. Mais déjà Linné lui-même avait senti l'insuffisance de ces systèmes conventionnels et avait indiqué qu'une classification naturelle basée sur l'examen rigoureux de l'ensemble des caractères était seule possible. Il est presque inutile de rappeler ici les noms des Tournefort, des Jussieu, des Brown et des De Candolle, qui, par leurs travaux admirables, ont permis d'établir une classification naturelle des plantes Phanérogames, qui, si elle n'est pas parfaite, se rapproche du moins beaucoup de la perfection. Dans la cryptogamie et plus particulièrement dans le groupe des champignons, on ne peut malheureusement pas en dire autant et la classification actuellement en usage laisse encore beaucoup à désirer. Tout d'abord, le groupe entier était encore mal défini et jusqu'à ces derniers temps fort peu connu relativement au développement morphologique. De nombreuses espèces n'étaient que des formes, des stades de transformations d'un même individu ; enfin la nature de certains organes était totalement inconnue. Les remarquables travaux de Brefeld et de ses collaborateurs, au premier rang desquels il convient de placer M. le Docteur de Tavel, de Zurich, ont ouvert aux mycologues de nouveaux horizons. De nombreuses cultures et de patientes recherches ont permis à ce savant d'établir une classification des champignons aussi simple que naturelle. L'enchaînement des diffé-

rentes classes et des ordres y est très clairement indiqué et est en quelque sorte imposé à l'esprit par la logique des déductions résultant des expériences. D'un autre côté, Brefeld a non moins nettement indiqué la connexion qui existe entre les champignons et les autres embranchements du règne végétal. Grâce à lui, le lien qui attache les champignons aux algues a été clairement démontré et dès lors ce groupe ne peut plus être présenté comme un caprice de la Nature, une production spontanée et chaotique sans attache avec les autres végétaux. Ce n'est pas ici le lieu d'exposer la théorie de Brefeld, ce qui nous entraînerait trop loin ; nous voulons seulement dire à ce sujet que si les travaux de Brefeld donnent une connaissance exacte du groupe tout entier et permettent d'établir des classes et des ordres naturels, on peut maintenant s'occuper de ces ordres séparément et essayer de les classer à leur tour. Si quelques groupes présentent à ce sujet une certaine facilité, comme par exemple les Urédinées, les Ustilaginées, les Phycomycètes, il en est d'autres au contraire, comme les Ascomycètes et les Basidiomycètes, qui désespèrent souvent le mycologue. Dans ce dernier groupe, les *Hyménomycètes* ont été étudié au point de vue de la classification par le docteur Quélet et par M. Patouillard ; chez les Ascomycètes, M. Boudier a proposé une très heureuse classification des Pezizées ; nous voudrions présenter ici une classification naturelle des *Pyrénomycètes*. Dans son *Summa Vegetabilium*, publié en 1846, Fries avait déjà proposé une classification des Pyrénomycètes, vraiment remarquable, surtout si l'on se souvient qu'à cette époque le microscope n'était pas comme maintenant l'instrument *sine qua non* pour toute étude mycologique. Cette classification, toute artificielle, contenait cependant beaucoup d'idées qui ont été adoptées plus tard par les autres savants, il est même assez curieux de remarquer à ce sujet comme les hommes de génie pressentent les vérités qu'ils ne peuvent constater matériellement et établissent ainsi d'instinct des théories et des principes qui se trouvent confirmés plus tard.

Après Fries, il convient de citer le système des Pyrénomycètes de Cesati et de Notaris (*Schema di classificazione degli sporiacei italici ascigeri*), mais tout cela n'était encore que des ébauches ; on a la plus grande difficulté à s'orienter dans les ouvrages relatifs aux Pyrénomycètes qui datent de cette époque; sous le nom générique

de Sphæria, on décrit, en ne tenant compte que des caractères microscopiques, les espèces les plus diverses, tandis que d'autres genres, tels que *Xyloma*, par exemple, comprennent aussi bien des *Pyrénomycètes* que des *Discomycètes* et des *Sphæropsidées*. C'est sans contredit les frères Tulasne qui, dans leur *Carpologia Fungorum*, ont posé les principes sur lesquels doit être basée une classification naturelle des Pyrénomycètes. Le premier essai en a été fait par Nitschke en 1869 (Verhandlungen des Naturhistorichen Vereins, Bonn, 26 Juni 1869, page 70 et suivantes). Il est regrettable que l'auteur n'ait pas pu continuer l'application de son système dans son ouvrage *Pyrénomicetes Germanici* (Breslau, 1867-1870) trop tôt interrompu. Toutes les classifications naturelles proposées plus tard ne sont en somme que des modifications de celle de Nitschke. Parmi celles-ci, il faut citer celle de Winter, la plus généralement connue et en somme la meilleure (Rabenhorst's Cryptogamen Flora, 2[e] édition), celle de Luerssen (Handbuch für Pflanzensammler von D[r] Udo Dammer, Stuttgard, 1891) et celle du D[r] Frank.

Enfin parmi les systèmes récents, il faut citer celui de Saccardo utilisé dans le Sylloge Fungorum (volumes I et II), système très ingénieux basé sur l'aspect des spores et très commode à employer pour les recherches systématiques, mais ne procurant aucune donnée sur les rapports entre les genres et les familles.

Une classification naturelle, nous l'avons dit, doit considérer tous les caractères des espèces données et, en se basant là-dessus, démontrer les liens qui existent entre ces espèces ; il ressort de là qu'une classification pareille ne peut guère conserver la stabilité ; elle varie et se modifie sans cesse à mesure que se dévoilent de nouveaux faits et le remaniement continuel de la classification est indispensable. Ce n'est qu'à cette condition qu'une classification peut rendre des services ; nous ne voulons pas dire par cela qu'elle puisse être parfaite, car la perfection ne peut pas exister ici pour deux raisons : d'abord, par la force des choses, en établissant une classification, nous sommes forcés d'admettre que les productions de la Nature représentent comme les anneaux d'une chaîne et nous ne pouvons considérer que les rapports qui réunissent chaque anneau à celui qui le précède et à celui qui le suit ; en réalité, la connexion est beaucoup plus compliquée ; chaque individu a des caractères commun avec un grand nombre d'autres et si l'on voulait

exprimer graphiquement cette idée, il faudrait représenter chaque espèce comme un point émettant des rayons de tous côtés par lesquels il se relierait à d'autres points. La Nature n'est pas une chaîne, mais un réseau à mailles innombrables. D'un autre côté, par le seul fait de l'établissement d'une classification, nous *dénaturons* la Nature. Le principe émis par Linné, *Natura non facit saltus*, est un axiome indéniable ; il n'y a pas d'interruption entre les différentes espèces, les genres, les familles, il y a des transitions insensibles, et en présence de ce fait une classification,quelle qu'elle soit, sera toujours arbitraire, et les divisions que nous établirons ne seront que conventionnelles et par conséquent sujettes à varier suivant les considérations du moment.

Il n'est pas aussi facile qu'on le croit au premier abord de classer un Pyrénomycète. Chez les Phanérogames, on peut considérer toute la plante, — il y a les racines, les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits qui tous apportent leur contingent. Chez les champignons et plus particulièrement chez les Pyrénomycètes, le corps végétatif ou mycélium ne peut fournir, dans la plupart des cas, aucune indication : ou bien il est invisible, ou bien il ne présente que rarement des caractères propres à servir pour la distinction spécifique. Le mycologue n'a pour s'orienter que les fructifications et encore lorsqu'elles sont mûres, car dans le jeune âge leurs caractères ne présentent pas encore la stabilité désirable.

Il nous faut tout d'abord établir la conception du terme Pyrénomycète et déterminer la limite du groupe ainsi que ses rapports avec les autres ordres.

Nous entendons sous le mot de *Pyrénomycète* des végétaux saprophytes ou parasites, dépourvus de chlorophylle à corps végétatif composé d'un mycélium cloisonné lequel donne naissance à des spores libres (conidies) ou à des conceptacles globuleux ou oblongs et presque linéaires tout à fait clos ou munis d'une ouverture au sommet. Ces conceptables sont tapissés à l'intérieur par un hymenium qui donne soit des conidies (pycnides), soit des *asques* dans lesquels se développent les spores. Les deux premières formes de fructification (conidies et pycnides) sont adventives, la dernière est la forme dominante et caractéristique.

Par la latitude donnée à la définition d'un Pyrénomycète, on voit que j'y fais rentrer tous les champignons à réceptable recouvrant

entièrement l'hyménium, sans distinguer si ce réceptacle est muni ou non d'une ouverture ou si cette ouverture est un pore ou une fente. J'estime en effet que les *Périsporiacées* et les *Hystériacées* se rattachent trop intimement aux Pyrénomycètes proprement dits pour qu'on puisse en faire des ordres séparés. L'ordre des *Perisporiacées* tel que le comprend Winter et après lui les autres auteurs est tout à fait artificiel et comprend les espèces les plus hétérogènes ayant pour caractère commun unique l'absence d'ouverture au sommet du périthèce. Au contraire, la plupart des espèces qui le composent peuvent être réparties entre les différentes familles avec lesquelles elles présentent des affinités incontestables. Une certaine quantité d'espèces constituera donc la famille des *Erisyphées*, tandis que *Lasiobotrys*, par exemple, trouvera sa place parmi les *Cucurbitariées*, *Penicillium* et *Aspergillus*, au contraire chez les *Dothideacées* établissent la transition avec la famille des *Tubéracées*. Du reste les auteurs reconnaissaient tacitement le peu de valeur à accorder à la présence ou à l'absence d'un pore au sommet du périthèce, puisque, dans certains genres, *Sphærella* et *Carlia*, par exemple, ils admettaient des espèces à périthèces entièrement clos et qui, cependant, vu l'existence de l'ordre des *Périsporiacées*, auraient dû être rapportées à ce dernier groupe.

Les *Hystériacées* ont été regardées tantôt comme un groupe à part, tantôt comme faisant partie des Discomycètes. Je pense, me basant du reste sur l'autorité de Duby et de Saccardo, qu'il vaut mieux les placer parmi les Pyrénomycètes auxquels elles se rattachent très intimement par les *Lophiostomées* ; les Lophiostomées ont un petit prolongement en forme de bec au sommet du périthèce. C'est ce que l'on appelle l'*Ostiolum* chez les Pyrénomycètes. En général l'ostiolum est percé d'un trou rond, mais chez les Lophiostomées l'ouverture est en forme de fente plus ou moins allongée. Or, chez les *Hystériacées*, il y a aussi une fente, mais l'Ostiolum n'étant pas prolongé en bec, cette fente se trouve au sommet du périthèce directement. Il y a entre les *Lophiostomées* et les *Hystériacées* à peu près la même différence qu'entre les *Cératostomées* à ostiolum prolongé en bec et les *Trichosphæriées* à ostiolum nul et à périthèce percé d'un simple pore au sommet. Quant à cette autre différence que l'on a voulu établir entre les *Pyrénomycètes* et les *Hystériacées* et qui consiste dans l'absence de *périphyses* chez ces derniers, elle

ne peut guère être invoquée, les périphyses manquant également chez quelques formes types de Pyrénomycètes, notamment chez les Erisyphées.

D'après les théories de Brefeld actuellement en vigueur la rangée des Ascomycètes provient des *Zygomycètes* ; elle commence d'abord par des formes instables constituant la classe des *Hemiasci* dans laquelle on distingue deux groupes ; le premier à hymenium nu (Ascoïdées, Protomycètes) provient des *Choenophorées* et donne naissance aux *Exoascées* qui sont des Ascomycètes à formes stables et à asques nus ; le second groupe (Thelebolées) provenant des *Mortierellées* donne naissance à la série des Ascomycètes stables entourés d'une enveloppe fructifère ; cette série commence par les *Gymnoascées* et se sépare de là en deux branches ; la première commence au genre *Gymnoascus* et se contiue dans les Pyrénomycètes, la seconde commence au genre *Ascodesmis* et se continue dans les *Discomycètes*. Outre ce point départ commun dans l'ordre des Gymnoascées, les Pyrénomycètes et les Discomycètes se trouvent encore en contact par la famille des *Hystériacées* d'une part et celle des *Phacidiacées* d'autre part.

Maintenant que nous connaissons la délimitation du groupe des *Pyrénomycètes,* il nous faut examiner quels sont les caractères sur lesquels on puisse se baser pour la délimitation des familles et des genres.

Winter et la plupart des autres, se basant sur la couleur des périthèces et du stroma et aussi sur leur consistance, distinguèrent d'abord les *Hypocréacées* à périthèces et à stroma charnu et plus ou moins colorés, et les *Pyrénomycètes* proprement dits ou *Sphæriacées* à périthèces et à stroma durs, cassants, membraneux ou carbonacés et toujours de couleur brûne ou noire ; ils fondèrent encore un troisième sous-ordre dont nous parlerons tout à l'heure. Le système ne me semble pas fondé, car ni la couleur ni la consistance ne fournissent des caractères assez stables pour autoriser la création de de divisions aussi importantes qu'un *sous ordre*. Ce sont en quelque sorte des moyens empiriques bons pour la distinction des genres mais n'ayant pas la précision nécessaire pour une définition scientifique rigoureuse. Monsieur Müller d'Argovie (Principes de classification des Lichens 1862) va même plus loin. — La couleur des apothécies, dit-il, n'est pas un caractère générique — Ce qui est

vrai pour les lichens l'est aussi pour les champignons. Du reste on remarquera que les périthèces des *Nectria* d'un rouge sang au commencement deviennent bruns et même noirâtres avec l'âge. Les *Claviceps* et *Cordyceps* sont en somme tout à fait noirs à la maturité, les *Gibberella* ne sont bleus que par transparence, et d'un autre côté les *Hypoxylon* sont souvent d'un beau rouge sang et passent par les mêmes variations de couleur que les *Nectrias*.

Indépendamment de la couleur et de la consistance des périthèces, les genres composant le sous-ordre des Hypocréacées sont très hétérogènes et peuvent être répartis avec beaucoup plus de raison entre différentes familles auxquelles les unissent des affinités beaucoup plus stables; ainsi les *Nectriées* trouveront naturellement leur place parmi les *Cucurbitariées*, les *Melanospora* parmi les *Ceratostomées*, les *Polystigma*, *Cordiceps*, *Claviceps*, *Selinia*, *Oomyces*, *Epichloë*, et *Hypocrea* parmi les *Dothidéacées* auxquelles les réunissent un caractère important dont nous parlerons tout à l'heure. Il est une circonstance qui avait attiré l'attention de tous les Mycologues et sur laquelle Fries s'était basé pour le groupement des familles ; c'est la présence ou l'absence de *stroma*. Les périthèces peuvent être en effet libres (simples) dans ou sur le substratum, épars ou réunis en masses, ou bien ils sont englobés dans une substance particulière dont on ne peut les séparer et qui constitue ce que l'on appelle le *stroma*. La définition du stroma est encore très vague ; c'est tantôt un tissu floconneux ou charnu ou même carbonacé et résistant, composé exclusivement d'hyphes, ou bien c'est une substance composée d'hyphes mycéliennes et de la substance même du substratum plus ou moins modifié ; d'autrefois encore le stroma ne semble composé que du substratum seul qui n'est presque pas modifié et sa présence n'est manifestée que par une ligne noire qui englobe la masse des périthèces réunis. D'autre fois le stroma est de nature sclérotioïde, c'est-à-dire présente une enveloppe cutinisée et à l'intérieur une sorte de moëlle composée d'un mycélium floconneux. On comprend qu'il existe toutes les transitions possibles entre les pyrénomycètes à stroma ou composés comme on les appelle et les pyrénomycètes sans stroma ou simples. Ces derniers sont souvent entourés d'un tissu noirci (clypeus) qui les englobe en une sorte de stroma qu'il est cependant facile de distinguer à ce fait qu'il n'y a pas de groupement des périthèces et que chaque clypeus n'en

recouvre qu'un seul. Malgré quelques difficultés, dans certains cas, il sera cependant toujours possible de se rendre compte s'il y a un stroma ou si l'espèce qu'on examine en est dépourvue, et si d'un autre côté l'on considère que la présence d'un stroma constitue dans la plupart des cas une prérogative physiologique importante, le stroma préservant les périthèces de la grande sécheresse d'abord en leur offrant un abri plus solide, on comprendra que ce caractère puisse servir de base à une classification. Les points de rapport entre les espèces simples et les espèces composées sont nombreux évidemment, mais ils ne s'opposent pas à ce groupement. Il y a évidemment un lien entre certains *Hypoxylon* et les *Rosellinia*, entre *Diaporthe* et *Gnomonia* qui font supposer que les premiers sont des modifications des seconds, motivés par un changement d'existence, un plus grand besoin de préservation contre les dangers extérieurs.

En admettant donc la présence ou l'absence du stroma comme un bon caractère de classification nous aurons deux groupes ou sous-ordres bien distincts.

I. Simples (sans stroma),
II. Composés (avec stroma).

Il nous faudra maintenant considérer à part ces deux groupes et chercher à trouver d'autres caractères propres à la distinction des familles. Nous dirons tout de suite que dans l'un comme dans l'autre la forme et la couleur des spores, la présence ou l'absence des paraphyses ne sont pas à eux seuls suffisants pour établir des familles ; ces distinctions très bonnes pour les espèces et même les genres, n'offrent cependant pas les garanties suffisantes, car dans une même espèce les spores peuvent être d'abord unicellulaires et se cloisonner ensuite et après avoir été hyalines ne se colorer que plus tard. Dans ces circonstances il faut chercher des caractères plus constants. Nous les trouverons parfaitement déterminés dans le rapport des périthèces au substratum ; en effet les périthèces d'une espèce donnée se développent dans une position déterminée toujours la même : ou bien ils sont tout à fait à la superficie du substratum (*supères*) comme c'est le cas pour les *Erisyphées* et les *Trichosphœriées*, ou bien ils sont d'abord inclus dans le substratum (*immerses*) mais s'en dégagent bientôt plus ou moins par l'effet même de leur crois-

sance, enfin il arrive qu'ils restent constamment et jusqu'à la fin englobés dans le substratum (infères) et s'ils s'en dégagent c'est seulement par suite de la destruction des couches superficielles du substratum qui la recouvrent, comme c'est le cas pour les *Pleospora* et les *Leptosphaeria*. Ces caractères sont tellement tranchés qu'on peut s'habituer très vite à distinguer sans le secours du microscope certaines familles dans le sens où nous les comprenons ici. Ainsi, par exemple, on pourra aisément reconnaître parmi les parasites sur les espèces vivantes un *Coleroa*, un *Sphaerella* ou un *Stigmatea* et cela rien qu'avec les caractères macroscopiques. De même un *Leptospora* ou un *Rosellinia* ne pourra pas être confondu avec un *Pleospora* ou un *Ophiobolus*. En se basant sur ce fait, on arrive à une ébauche de classification des Pyrénomycètes simples fort satisfaisante et qu'il ne reste plus qu'à compléter à l'aide de données sur la présence ou l'absence d'un mycélium, sur l'apparition des appendices à la surface des périthèces ; à l'instar de Nitschke et de Winter j'ai dû invoquer également comme caractère distinctif des familles le plus ou moins de longueur de l'ostiolum et constituer à côté des *Sphaeriacées* munies d'un simple pore ou sans ouverture, les *Cératostomées* et les *Gnomoniées* à ostiolum en forme de bec plus ou moins allongé. S'il ne s'était agi que de ce seul caractère, il n'aurait peut-être pas suffi à établir la distinction mais uni à d'autres, tels que la présence ou l'absence totale des paraphyses et la forme tout à fait caractéristique des asques, il acquiert une certaine valeur. D'ailleurs la distinction entre les *Lophiostomacées* et les *Hystériacées* une fois admise, il n'y avait pas de raison à rejeter la séparation entre les *Sphaeriacées* d'une part et les *Cératostomées* et *Gnomoniées* d'autre part.

Ce que nous avons dit ici nous semble suffisant pour expliquer la marche du groupement des familles dans le sous-ordre des *Pyrénomycètes simples* et nous n'insisterons plus là dessus; il nous semble cependant utile d'expliquer encore quelques unes des modifications que nous avons fait subir aux familles elles-mêmes. La famille des *Erisyphées* a été considérablement augmentée par l'addition de quelques genres de l'ancienne famille des *Périsporiacées* ; il y a là le genre *Magnusia* avec appendices au périthèce et les genres *Dimerosporium*, *Asterina*, *Apiosporium*, etc... sans appendices aux périthèces et qui se rattachent aux *Erisyphées* proprement dites par

Erisyphella et *Saccardia*, deux genres américains également privés d'appendices. Le caractère de la famille selon moi n'est pas dans la présence des appendices, mais dans le mycélium abondant et plus ou moins persistant qui se trouve à la surface du substratum.

La famille des Capnodiées caractérisée par des périthèces particuliers pourrait être considérée comme un embranchement latéral des Erisyphées.

Les *Chætomiées* sont prises dans le sens de Winter en n'y compreprenant qu'un seul genre *Chætomium* avec deux sous genres basés sur la présence ou l'absence de l'ostiolum. En revanche la famille des *Sordariées* de Winter se rapproche trop des *Rosellinia* pour qu'on puisse la conserver ; elle doit être fondue avec les Melanommées. La diversité d'habitat n'établit pas une différence assez appréciable pour permettre la formation de deux familles.

Les *Trischosphaeriées*, *Melanommées* et *Amphisphaeriées* restent à peu près telles que Winter les a diagnostiquées ; nous y faisons seulement rentrer quelques genres des anciens *Perisporiacés* et *Hypocréacés* comme on le verra. *Winteria* et *Caryospora* se rapprochent beaucoup plus des *Mélanommées* par leurs périthèces supères; *Strickeria* est un genre douteux, car souvent les périthèces sont supères dès le commencement. Le genre *Trematosphaeria* est pris dans le sens de Winter.

Dans la famille des *Sphæriacées* qui comprend la plus grande partie des Pyrénomycètes à périthèces infères, nous appellerons l'attention sur le genre *Didymosphæria*. Tel que nous le comprenons ici il contient les vraies *Didymosphæria*, les *Didymella* de Saccardo et enfin les espèces du genre *Venturia* Ces. et de Not. Les périthèces de *Venturia* ne diffèrent des *Didymosphæria* typiques que par la présence de soies autour de l'ostiolum. Ce n'est certes pas un caractère suffisant pour établir deux genres, puisque nous voyons dans *Pleospora* des espèces avec ou sans soies autour de l'ostiolum et aussi la même chose chez *Chætomium*. Le genre *Leptosphæria* a aussi une plus grande extension. *Rebentischia*, *Heptameria*, *Saccardoëlla* et *Clypeosphæria* sont considérées comme des sections de ce genre. Il va de soi que *Metasphæria* de Saccardo y est aussi réuni ; des divisions fondées exclusivement sur la couleur des spores ne nous semblent pas légitimées si l'on veut en faire des caractères génériques. Nous faisons également rentrer dans le genre *Pleospora*-

Delacourea qui ne s'en distingue que par ses spores munies d'appendices. Le troisième groupe de la famille des Sphæriacées est constitué par le genre *Thielavia* dont les périthèces infères nécessitent la classification près des *Pleospora* et *Sphærella*.

La famille des *Massariées* reste dans le cadre que lui a donné Winter; celle des *Clypeosphæriées*, de l'aveu même de Winter, n'a pas de raison d'être et ses différents genres ont été rapportés à la famille des *Sphæriacées* dont ils ne se séparent pas suffisamment par la présence du Clypeus, et aussi en partie à la famille des *Gnomoniées*.

Le genre *Calosphæria* a nécessité la création d'une famille spéciale, celle des *Calosphæriées*. Le genre était placé par Winter parmi les Pyrénomycètes composés notamment dans la famille des Diatrypées; à vrai dire, il n'y avait guère que la forme des spores qui pût justifier ce rapprochement, car *Calosphæria* n'a pas de stroma, ses périthèces sont absolument libres et groupés en cercles. Il convenait donc de le retirer des *Composées*, mais en même temps sa classification dans telle ou telle famille des *Simples* n'aurait pas été suffisamment légitimée. L'ostiolum plus ou moins prolongé chez la plupart des espèces ainsi que la position infère des périthèces le rapprochait des *Gnomoniées*, mais les asques et la présence des paraphyses ne permettait pas de le mettre dans cette famille. Nous proposons donc d'en faire une famille distincte à la suite des Gnomoniées et en y ajoutant les genres *Robergea* et *Passerinula*.

Si maintenant nous passons aux Pyrénomycètes composés, nous verrons que l'application des principes que nous avons suivis jusqu'ici peut être encore continuée dans une certaine mesure. Il y a en effet tout un groupe de champignons dont les périthèces sont fixés *sur* le stroma, lequel peut être de consistance charnue, carbonacée ou floconneuse et se réduit même dans certains cas à un feutre mycélien, établissant ainsi le passage entre ces formes composées et la famille des *Trichosphæriées*. Les genres à périthèces supères sur le stroma formeront une famille très naturelle, celle des *Cucurbitariées* à laquelle on réunit ici un certain nombre de formes très voisines qui étaient placées dans le groupe des Hypocréacées à cause de la coloration du stroma. De même que nous l'avons fait remarquer plus haut à propos des *Hypoxylon* et des *Diaporthe*, la distinction entre les espèces à stroma et celles qui en sont privées

n'est pas nettement tranchée ; ainsi, par exemple, dans le genre *Nectria*, le plus grand nombre des espèces est muni d'un stroma apparent, mais chez d'autres le stroma s'efface peu à peu et finit même par disparaître tout à fait. Il y a plus, les périthèces ne sont plus aggrégés en grand nombre, ils sont épars et donnent l'impression d'appartenir à une famille de Pyrénomycètes simples. Malgré cela, on ne se croit pas autorisé à démembrer ce genre, car, même chez les espèces à périthèces simples, les autres caractères concordent tellement avec les *Nectria* typiques, qu'une séparation serait impossible.

Chez les autres *Composées*, les périthèces sont plus ou moins infères dans un stroma et ne ressortent généralement que par leur ostiolum. Pour la distinction en famille, la première idée qui s'impose, c'est de classer d'après les caractères du stroma qui, comme nous l'avons dit, est très varié. Cette idée est cependant inapplicable parce que des espèces très voisines faisant manifestement partie d'un même genre ont souvent des stromas fort différents. On distingue généralement deux sortes de stroma : *valsiforme* quand il est nettement circonscrit, et de peu d'étendue, hémisphérique ou en forme de pelote, et *diatrypiforme* quand il s'étend sur le substratum à de grandes distances et n'a pas de forme déterminée. Ceci sont les deux formes principales, mais à côté de cela il y a de nombreuses modifications qu'il est pour ainsi dire impossible de diviser en catégorie. Il y a d'un côté les stromas compliqués, s'élevant verticalement en forme de branches des *Xylariées* et d'un autre côté les stromas à peine indiqués formés de la substance à peine modifiée du substratum, tels qu'on les rencontre chez certains *Diaporthe*. En présence de ces variations qui se produisent, comme nous l'avons dit, dans un même genre, il est impossible de trouver dans le stroma des caractères assez stables pour servir à la délimitation des familles et même des genres. En revanche nous avons ici d'autres caractères.

La paroi d'un périthèce est formée d'un tissu de pseudo-parenchyme dans lequel on distingue deux couches : l'externe formé de cellules polygonales assez grandes à membrane cutinisée et par conséquent fortement colorée, et l'interne formée de cellules à parois minces, hyalines et non cutinisées. Dans certaines espèces à stroma les périthèces quoique enfermés dans le stroma ont cepen-

dant ces deux couches bien nettement délimitées et complètement indépendantes du stroma. C'est le cas chez les *Diatrype*, *Valsa*, *Melogramma*, *Xylaria* et les genres voisins. Dans d'autres cas, au contraire, la couche externe cutinisée n'existe plus, comme par exemple chez les *Claviceps*, enfin chez d'autres la différenciation entre le tissu du périthèce et du stroma s'atténue encore plus et les asques sont simplement contenus dans des loges creusées dans la substance du stroma.

On avait fondé sur ce dernier caractère la famille des *Dothidéacées* en y faisant rentrer cependant un certain nombre d'espèces chez lesquelles pouvait s'observer une différenciation des parois du périthèce. La famille n'était donc pas naturelle, il nous semble qu'en donnant aux *Dothidéacées* une autre extension, c'est-à-dire en y faisant rentrer toutes les formes dont les périthèces *ne possèdent pas de membrane cutinisée*, le cadre de la famille est nettement délimité et elle devient naturelle, en se séparant clairement des autres familles des *Composées* dont les *périthèces possèdent des membranes cutinisées*. Le lien entre la famille des *Dothidéacées* et celle des *Valsées* sera établi par le genre *Botryosphæria*. Remarquons que dans cette délimitation la substance du stroma ne joue aucun rôle, elle peut être charnue, floconneuse, de nature sclérotioide, ou même être un véritable sclérote, et de cette façon on peut faire rentrer dans les Dothidéacées un certain nombre de formes comme *Cordyceps*, *Polystigma*, *Epichloë*, *Oomyces*, *Penicillium*, etc., dont la place était très incertaine. La famille des *Tubéracées* se rattacherait étroitement par les *Penicillium* aux *Dothidéacées* et n'en différerait que par l'habitat.

Jusqu'à présent nous avons été obligé de laisser de côté les appareils conidifères ; si cela peut étonner quelqu'un à une époque ou les états conidifères ont acquis une telle importance grâce aux travaux de Brefeld, nous rappellerons que les conidies très intéressantes au point de vue de l'évolution ne pouvaient nous être d'aucun secours pour la systématique, attendu que des appareils identiques se montrent souvent dans des groupes fort différents. C'est ainsi par exemple que l'on observe les mêmes conidies chez *Nectria inaurata* et chez *Tympanis* (Discomycètes), chez *Podospora* et chez *Sclerotinia*, chez *Sphaerulina* et *Dothiora*, etc. Chez les espèces à stroma il semble cependant que les formes conidiennes puissent servir de

base à une classification — un certain nombre d'espèces, en effet, possède toujours entre les périthèces ascophorés des pycnides contenant des macro — ou microstylospores. D'autres, au contraire, n'ont jamais de pycnides, mais à leur place un stroma charnu *émettant à la surface* des conidies. Ces formes conidiennes appartiennent au groupe des *Melanconiées*, tandis que les pycnides sont du groupe des champignons imparfaits connus sous le nom de *Sphæropsidés*. Il y a là une délimitation assez nette et qui est légitimée encore par d'autres caractères secondaires tirés de la nature du stroma. On pourra donc distinguer d'après les appareils conidiens la *Famille des Valsées* munie toujours de *pycnides* et la famille des *Diatrypées* à conidies du genre des *Melanconiées*. Nous faisons également rentrer dans les *Valsées* certains genres considérés par Winter comme formant une famille à part, celle des *Mélogrammées*. Ces espèces ne possèdent pas à la vérité de pycnides, mais leurs conidies se développent *à l'intérieur* du stroma dans des loges spéciales rappelant un peu celles des Dothidéacées. Il y a là une parenté évidente avec cette dernière famille, et d'un autre côté ces espèces établissent un lien entre les *Valsées* et les *Diatrypées* chez lesquelles les conidies se forment franchement *à l'extérieur* du stroma.

Nous considérons les vraies *Diatrypées* et les genres de l'ancien groupe des *Mélanconidés* (à l'exception de *Hercospora* qui rentre dans les *Valsées* et de *Fenestella* qui trouve sa place comme sous genre de *Cucurbitaria*) comme constituant une seule famille. Enfin une famille parfaitement caractérisée par le développement de son stroma est celle des *Xylariées* qui forme, pour ainsi dire, le point culminant des *Pyrénomycètes*. On se demandera peut-être pourquoi dans cet exposé nous n'avons pas fait entrer en ligne de compte les phénomènes de développement ; c'est que les caractères tirés du mode de développement n'ont aucune valeur pour la systématique, car on observe souvent sous ce rapport des différences marquées entre les espèces d'un même genre, et au contraire des analogies entre des espèces de familles très éloignées.

Pour terminer cet aperçu des raisons qui nous ont déterminé à disposer de cette manière la classification des Pyrénomycètes, nous présentons ici un tableau qui permettra de saisir les rapports des familles entre elles :

Erisyphées.	*Capnodiées.*		
Chætomiées			
Trichosphæriées.			
Mélanommées.	*Amphisphæriées*	*Sphæriacées.*	*Massariées.*
Ceratostomées.	....	*Gnomoniées.*	*Calosphæriées.*
Lophiostomées.	*Dothidéacées.*	*Valsées.*	*Cucurbitariées.*
Hystériacées.	*Tubéracées.*	*Diatrypées.*	
		Xylariées.	

Ascomycètes.

I. *Exoasci* (asques libres).

Famille des Exoascées.

II. *Carpoasci* (asques enfermés dans une enveloppe fructifère).

A. *Angiocarpés.*

Gymnoascés.
Pyrénomycètes.

B. *Hemiangiocarpés.*

Discomycètes.

ORDRE DES PYRÉNOMYCÈTES

I. *Sous-ordre* Pyrénomycètes simples *(sans stroma).*

1re Famille. — Erisyphées.

Mycelium supère fugace ou, plus souvent, persistant, cellulosique ou cutinisé, portant des conidies libres, en chapelet ou solitaires. Périthèces supères indépendants du substratum, dans la plupart des cas sans ostiolum, généralement munis d'appendices de forme variée. Pas de paraphyses, asques peu nombreux, quelquefois réduits à un seul.

A. Périthèces pedicellés, d'un jaune clair ou brunâtre, globuleux, membraneux, mycelium très abondant donnant, dans la plupart

des cas, uniquement l'appareil conidifère connu sous le nom d'Aspergillus, tandis que les périthèces se développent rarement. Asques peu nombreux, disséminés dans la substance du périthèce. Spores au nombre de huit, hyalines, simples, lenticulaires ou globuleuses .... *Eurotium* Lk.

L'espèce principale, *Eurotium herbariorum* Wigg, se montre très souvent sous sa forme conidienne (Aspergillus glaucus Lk) sur les fruits en décomposition, le bois, les plantes humides en herbier, etc. Les autres espèces ne sont probablement que des variétés de celle-ci.

B. Périthèces toujours bruns ou noirs à la maturité.

1. *Périthèces munis d'appendices variables.*

a. Appendices grêles, longs, courbés en spirale, par 2-6 aux pôles du périthèce qui est ovoïde ou triangulaire; asques pyriformes, fugaces; spores elliptiques brunes........ *Magnusia* Sacc.

Une seule espèce *M. nitida* Sacc., sur le fumier, le bois.

b. Appendices répartis sur toute la surface du réceptacle; champignons épiphylles à mycelium aranéeux très abondant, fugace ou persistant; conidies en chaînettes, hyalines, ovoïdes ou cylindriques (Oïdium). Un ou plusieurs asques dans chaque périthèce avec 2-8 spores ovoïdes, hyalines.

Appendices simples filamenteux, hyalins ou cutunisés, analogues aux hyphes.

α. Un seul asque dans chaque périthèce.... *Sphærotheca* Lév.

Espèce type *Sphærotheca Castagnei* Lév.

β. Plusieurs asques dans chaque périthèce ... *Erisyphe* Hedw.

Espèces nombreuses se divisant en plusieurs sections.

Appendices simples ou rameux toujours distincts du mycelium.

α. Appendices simples en forme d'épine très allongée et à base renflée en boule.......................... *Phyllactinia* Lév.

Une seule espèce bien caractérisée (*P. Suffulta* Rebent).

β. Appendices simples non renflés à la base, mais recourbés au sommet en forme de crochet, rarement dichotomes *Uncinula* Lév.

Espèce type *U. salicis* Dc.

γ. Appendices ramifiés en dichotomie, un seul asque.

Podosphæra Kze.

Espèce type *P. Oxyacantha* Dc.

δ. Appendices ramifiés en dichotomie, plusieurs asques. *Microsphæra* Lév.

Espèce type *M. Alni* Dc.

c. Appendices ou soies réparties sur toute la surface du réceptacle, mycelium cutinisé, s'étendant radicalement en forme de tache; périthèces membraneux ; asques à 2-8 spores brunes, 2-5 septées ou simples.. *Meliola* Fr.

Genre à espèces membreuses et autrefois mal délimitées, se rattachant aux *Asterina* et aux *Dimerosporium*. (Voir à ce sujet les remarquables travaux de M. Gaillard qui en a donné une monographie complète et telle qu'elle serait désirable pour les autres genres).

d. Appendices ramifiés, situés seulement à la base des périthèces ; ceux-ci sont petits, asques linéaires, spores ellipsoïdes, simples, brunes.................................. *Ascotricha* Beck.

Une seule espèce *A. chartarum* Beck. sur le papier moisi.

2. *Pas d'appendices aux périthèces.*

a. Espèces monoasques, périthèces petits, globuleux ou pyriformes, membraneux ou carbonacés, entourés d'un mycelium cutinisé, toruloïde, très abondant ; spores hyalines, globuleuses ou ovoïdes, unicellulaires.................................. *Apiosporium* Kze.

Genre mal défini ; espèces epiphylles ou saprophytes au nombre d'une vingtaine.

b. Espèces polyasques.

α. Mycelium hyalin, arachnoïde, espèces épiphylles.

Spores hyalines, ovoïdes, unicellulaires.... *Erisyphella* Beck.

Une seule espèce américaine.

Spores cloisonnées, muriformes............ *Saccardia* Cooke.

Deux espèces américaines.

β. Mycelium brun formant un subiculum dans lequel sont englobés les périthèces.

Périthèces globuleux, membraneux-carbonacés, entourés d'un mycelium brun très abondant ; spores bicellulaires, hyalines ou brunes, espèces épiphytes,............. *Dimerosporium* Fckl.

Périthèces aplatis à bords frangés, mycelium s'étendant radicale-

ment; asques ovoïdes ou globuleux, spores brunes ou hyalines, unicellulaires ou septées .... *Asterina* Lév.

(Grand genre se divisant en plusieurs sections, beaucoup d'espèces incertaines.)

Périthèces en forme de bouclier, lenticulaires, frangés au bord, munis ou non d'un ostiolum, spores de forme variée.

Microthyrium Desmaz.

2e Famille. — Capnodiées.

Périthèces oblongs, verticaux, souvent ramifiés, s'ouvrant au sommet par des valves irrégulières; asques ovoïdes ou oblongs; spores jaunâtres ou brunes, mûriformes. Mycelium très abondant formant à la surface des feuilles un enduit couleur de suie. Un seul genre.................................. *Capnodium* Mont.

3e Famille. — Chætomiées.

Mycelium brun fixé au substratum par des rhizoïdes; périthèces plus ou moins globuleux munies de soies sur toute leur surface; ostiolum en forme de pore entouré de longs poils incrustés. L'ostiolum et les poils qui l'entourent manquent dans une espèce (Ch. fimeti Fckl). Les soies et les poils sont rigides, bruns, épais. Asques cylindriques ou en massue, fugaces; pas de paraphyses, spores brunes, unicellulaires, globuleuses ou ovoïdes, apiculées; espèces saprophytes. Un seul genre .... *Chætomium* Kze.

4e Famille. — Tricosphæriées.

Périthèces superficiels, isolés ou réunis en groupes plus ou moins compacts, membraneux ou cloisonnés, assis sur un mycelium floconneux, munis de soies ou d'épines qui portent les conidies. Ostiolum nul ou en forme de pore. Le plus souvent des paraphyses.

A. Perithèces sans ostiolum ni paraphyses.

a. Périthèces carbonacés, cassants, globuleux, entourés de poils ou d'une villosité floconneuse qui disparaît à la maturité; asques globuleux pédicellés sur des hyphes rameuses. Spores unicellulaires, brunes, opaques; espèces saprophytes......... *Cephalotheca* Fck.

b. Périthèces globuleux, membraneux ou plus ou moins carbonacés, composés d'un certain nombre de plaques en écusson qui se désagrègent par la pression, entourés de longs poils ; spores bicellulaires, brunes, munies d'un appendice hyalin cylindrique ; espèces coprophiles et saprophytes............ *Zopfiella* Winter.

B. Périthèces toujours munis d'un Ostiolum et généralement de paraphyses.

a. Périthèces membraneux, couverts de soies, asque à membrane épaissie au sommet, paraphyses le plus souvent, spores hyalines, bicellulaires cylindriques, fusiformes, saprophytes.

Niesslia Auers.

Espèce type *Niesslia exilis Alb. et Schw.*

b. Périthèces globuleux couverts de soies nombreuses, asques non épaissis au sommet, entourés de paraphyses ; spores bicellulaires, verdâtres ou jaunâtres; espèces parasites........... *Coleroa* Rbh.

Espèce type *Coleroa Chaetomium* Kze.

c. Périthèces globuleux, membraneux, très petits, garnis de soies espacées ; spores fusiformes, pluriseptées, étranglées aux cloisons ; paraphyses manquant quelquefois; saprophytes. *Acanthostigma* D.N.

d. Périthèces globuleux ou ovoïdes, petits, membraneux ou de consistance ligneuse, hérissés de soies ; paraphyses nombreux ; spores unicellulaires ou à une cloison, hyalines ou faiblement colorées ; espèces saprophytes............ *Trichosphaeria* Fckl.

e. Périthèces globuleux ou hémisphériques, durs, subéreux ou carbonacés, entourés de longs poils plus ou moins enroulés ; paraphyses nombreux ; spores à une cloison ou pluricellulaires, hyalines ou colorées ; oblongues, fusiformes, étranglées au milieu ; saprophytes.............................. *Herpotrichia* Fckl.

f. Périthèces globuleux ou ovoïdes, assez gros, membraneux ou carbonacés, d'abord soyeux puis devenant glabres, souvent assis sur des hyphes brunes, floconneuses, épars ou réunis en groupe compact, spores cylindriques, uniformes, courtes, hyalines ou verdâtres, simples ou septées................ *Lasiosphaeria* Ces. et de Not.

Comprend aussi le genre *Leptospora* de Fuckel.

g. Périthèces globuleux ou pyriformes, carbonacés, réunis en groupes sur des hyphes brunes floconneuses, spores cylindriques à 4 cellules dont les deux extrêmes sont hyalines, les deux internes brunes ; paraphyses filamenteux ; espèces saprophytes.

Chætosphaeria Tul.

5e Famille. — Melanommées.

Périthèces supères globuleux ou pyriformes, astome ou avec un ostiolum en forme de pore, de papille ou de bec conique plus ou moins long formant comme le prolongement du périthèce. Celui-ci est glabre le plus souvent, quelquefois hérissé de soies courtes peu nombreuses portant des conidies; asques oblongs généralement pédicellés, entourés dans la plupart des cas de paraphyses ; spores de formes variées, souvent munies d'appendices ou d'une enveloppe hyaline mucilagineuse.

A. Périthèces sans ostiolum.

a. Périthèces cassants, hémisphériques ou globuleux, aplatis, glabres ou un peu velus à la base, asques cylindriques munis de paraphyses ; spores globuleuses ou ellipsoïdes, unicellulaires, jaunâtres, espèces saprophytes .... *Anixia* Fr.

Espèce type *A. Spadicea* Fckl.

b. Périthèces très gros, ovoïdes, entourés de filaments ; asques en forme de sac avec paraphyses filamenteux, spores très grosses d'un beau noir, opaques, ovoïdes oblongues, apiculées, bicellulaires, étranglées................................ .... *Zopfia* Rbh.

Espèce type *Z. rhizophila* Rbh.

c. Périthèces petits, globuleux ou aplatis, complètement glabres, carbonacés-membraneux ; asques longuement pédicellés, spores d'un brun noir, oblongues cylindriques, à 4 cellules, étranglées aux cloisons, pas de paraphyses ; saprophytes à conidies toruloïdes. *Perisporium* Fr.

Espèce type *P. Vulgare* Cda. genre, très voisin de Sporormia.

B. Périthèces munis d'un Ostiolum.

a. Périthèces colorés plus ou moins vivement.

1. Périthèces charnus-cornés, d'un vert jaunâtre, un peu transparents, pyriformes ; asques cylindriques contenant 8 spores filiformes, hyalines, parallèles...................... *Barya* Fckl.

Une seule espèce parasite *Barya parasitica* Fckl.

2. Périthèces en groupes, oblongs, pyriformes, transparents, jaunâtres, asques cylindriques, sessiles ; spores hyalines, unicellulaires, ellipsoïdes, munies d'un appendice grêle, filiforme aux deux pôles .... *Eleutheromyces* Fckl.

Une seule espèce *F. Subulatus* Tod, sur les Hyménomycètes en décomposition.

3. Périthèces vivement colorés en jaune ou en rouge, quelquefois villeux, en groupe sur un mycélium floconneux ou solitaires, paraphyses ; spores bi-ou pluriseptées, oblongues ou fusiformes ; espèces saprophytes........................ *Calonectria* D. Not.

4. Périthèces très petits, épars, globuleux, mous, bruns ; asques oblongs courtement pédicellés et munis de paraphyses ; spores bicellulaires, brunes, oblongues, ovoïdes....... *Letendraea* Sacc.

Deux espèces saprophytes qui probablement ne sont que des variétés.

b. Périthèces toujours noirs à la maturité.

α. Espèces parasites sur les feuilles vivantes, périthèces hémisphériques à ostiolum en forme de pore, glabres ; asques en forme de sac, sessiles à parois très épaissies au sommet, paraphyses; spores bicellulaires, hyalines ou verdâtres............. *Stigmatea* Fr.

Espèce type *St. Robertiani* Fr.

β. Espèces saprophytes sur le bois, le fumier, etc.

* Espèces à spores appendiculées ou entourées d'une enveloppe mucilagineuse hyaline.

I. Champignons venant en groupe sur le bois mort ; périthèces pyriformes, gros, de substance coriace, d'abord bruns puis noirs ; ostiolum en forme de pore ; asques cylindriques longuement pédicellés ; spores d'abord cylindriques, hyalines, puis se composant d'un corps brun ovoïde et d'un long appendice hyalin, vermiforme. *Bombardia* Fr.

II. Espèces coprophiles éparses à périthèces munis d'un ostiolum conique plus ou moins allongé.

Périthèces libres et supères ou plus ou moins immerses par leur partie inférieure, glabres ou garnis de soies ; asques pédicellés avec paraphyses, spores ellipsoïdes, brunes, munies d'un appendice hyalin oblong...................... *Sordaria* Ces. et de N.

Périthèces comme dans le genre précédent, spores ovoïdes ou ellipsoïdes, brunes, sans appendice mais entourées d'un couche de mucilage hyalin......................... *Hypocopra* Fckl.

Périthèces comme précédemment, spores brunes, bicellulaires à enveloppe mucilagineuse.................. *Delitschia* Auersw.

Périthèces comme précédemment, spores brunes à plusieurs cloisons............................... *Sporormia* de Not.

Périthèces comme précédemment spores brunes muriformes. *Pleophragmia* Fckl.

** Espèces généralement sans appendice ni mucilage. Périthèces globuleux, ostiolum en forme de pore.

1. Spores unicellulaires, brunes, quelquefois appendiculées ou entourées de mucilage ; asques pédicellés, paraphyses filamenteux, périthèces de grandeur variable, glabres ou velus, rugueux ou lisses, cassants, carbonacés ou mous, membraneux ; ostiolum papilliforme ou en forme de pore. Périthèces épais ou réunis sur un subiculum feutré.............................. *Rosellinia* Ces. et de Not.

2. Périthèces lisses, géneralement petits, asques sessiles ou courtement pédicellés, paraphyses, spores ellipsoïdes ou fusiformes, bicellulaires, hyalines ou colorées ...... *Melanopsamma* Niessl.

3. Périthèces très gros, carbonacés, asques en forme de sac ; spores oblongues, très grosses, apiculées, composées de deux grandes cellules brunes avec étranglement à la cloison et de plusieurs cellules terminales plus petites ,presque hyalines. Les asques contiennent 2-8 spores ... . *Caryospora* de Not.

4. Périthèces groupés, irréguliers, rugueux, glabres ; asques pédicellés avec paraphyses, spores oblongues, fusiformes, bicellulaires, hyalines.............. .... *Bertia* de Not.

5. Périthèces le plus souvent groupés, quelquefois épars, petits, glabres, carbonacés, globuleux ; asques cylindriques ; spores oblongues ou fusiformes à 4 cellules, verdâtres ou brûnes. *Melanomma* Fckl.

6. Périthèces d'un brun verdâtre, lisses, membraneux, de consistance molle, avec un ostiolum en forme de pores, asques cylindriques, sessiles, spores muriformes ovoïdes, oblongues, hyalines. *Winteria* Rehm.

7. Périthèces assez gros, hémisphériques, rugueux, durs, carbonacés ; asques cylindriques, sessiles ; spores colorées, brunes, muriformes, étranglées au milieu......... *Crotonocarpia* Fckl.

Une seule espèce *C. moriforme* Fckl. sur les branches mortes de Rubus.

Périthèces épars ou groupés, tuberculeux, carbonacés, durs ;

asques cylindriques, courtement pédicellés, spores fusiformes à 3 cloisons, grandes, les deux cellules internes brunes-ferrugineuses, les externes hyalines .... *Stuartella* H. F.

Une seule espèce (St. formosa H. Fabr.) sur les rameaux du Quercus Ilex.

6e Famille. — Cératostomées.

Périthèces globuleux supères ou d'abord immerses mais devenant superficiels ; ostiolum prolongé en un bec plus ou moins long, souvent filiforme ; asques avec paraphyses et à membrane fortement épaissie au sommet.

A. Périthèces entourés d'un feutrage assez dense, de couleur jaunâtre, rougeâtre ou brune, globuleux, transparents, mous ; asques pédicellés en massue ; spores elliptiques, unicellulaires, brunes ou noires; espèces saprophytes ou parasites. *Melanospora* Cda.

B. Périthèces de consistance dure, toujours noirs et sans feutrage, saprophytes.

1. Spores brunes ou hyalines, oblongues, elliptiques ou cylindriques ; périthèces d'abord immerses, superficiels à la maturité, ostiolum filiforme.......................... *Ceratostoma* Fr.

2. Spores bicellulaires hyalines, paraphyses rameux, périthèces d'abord immerses puis superficiciels, membraneux ; ostiolum en bec plus ou moins long.................... *Lentomita* Niessl.

3. Spores pluriseptées, courbes, hyalines ou brunes, périthèces de consistance molle, d'abord immerses puis superficiels. *Ceratosphaeria* Niessl.

4. Spores muriformes entourées de mucilage, paraphyses septés, périthèces comme dans le genre précédent..... *Ramphoria* Niessl.

Une seule espèce *R. délicatula* Niessl., sur le bois pourri.

5. Spores filiformes, septées, hyalines, périthèces immerses d'abord................................ *Ophioceras* Sacc.

7e Famille. — Amphisphaeriées.

Périthèces d'abord immerses puis émergeant du substratum et devenant superficiels, de consistance ligneuse ou carbonacée. Ostiolum papilliforme, asques entourés de paraphyses.

1. Spores bicellulaires colorées ; asques cylindriques sessiles ou courtement pédicellés, périthèces glabres de dimensions variables, durs, d'abord infères, devenant ensuite tout à fait superficiels. *Amphisphaeria* Ces. et de Not.

2. Périthèces comme chez le précédent ; spores hyalines colorées, pluriseptées, asques cylindriques........ *Trematosphaeria* Fckl.

3. Périthèces comme chez le précédent, quelquefois supères dès le commencement, spores muriformes .... *Strickeria* Korbe.

4. Périthèces d'abord immerses puis superficiels, spores muriformes-réticulées, grandes ; asques contenant seulement une ou deux spores .... *Julella* H. F.

8e Famille. — Lophiostomacées.

Périthèces de consistance variable, d'abord immerses puis émergeant ou devenant superficiels par la destruction de la partie du substratum qui les recouvrait. Ostiolum plus ou moins allongé en bec, conique, aplati latéralement et s'ouvrant au sommet par une fente en boutonnière. Spores fusiformes ou oblongues, plus rarement ovoïdes, simples ou cloisonnées et même muriformes, hyalines ou plus ou moins colorées ; asques oblongs entourés de paraphyses.

Un seul genre qui se subdivise en un certain nombre de sections. *Lophiostoma* Cés. et de N.

9e Famille. — Hystériacées.

Périthèces oblongs ou linéaires, membraneux, concassés ou carbonacés, de couleur noire, d'abord plus ou moins immerses, émergeant ensuite et s'ouvrant par une longue fente longitudinale. Asques entourés de paraphyses ; spores au nombre de 4 à 8 de forme variable.

Cette famille se divise en trois tribus.

1. Périthèces oblongs, linéaires, émergeant du substratum ou bien s'élevant verticalement en forme de coquille. *Hystérinées* Rehm.

2. Périthèces elliptiques ou linéaires, oblongs, soudés à l'épider-

me et ressortant du substratum seulement par leur face supérieure.................................. *Hypodermiées* Rehm.

3. Périthèces d'abord inclus puis émergeants, oblongs ou arrondis, perçant l'épiderme qui se déchire en valves.
Dichænacées Rehm.

10e Famille. — Sphæriacées.

Périthèces infères, restant toujours immerses et ne ressortant que par leur ostiolum qui est soit un simple pore, soit en forme de papille ou en bec conique. Il arrive cependant qu'à la fin de la croissance les périthèces deviennent supères par la destruction des parties superficielles du substratum. Trois tribus.

I. *Tribu Sphærellées.*— Périthèces toujours infères, percés d'un simple pore ; pas de paraphyses, asques fortement épaissis au sommet.

A. Périthèces infères dans les couches péridermiques ou dans l'épiderme sous la cuticule, fixés sur un mycelium toruloïde, rameux constituant un subiculum, spores simples ou bicellulaires, hyalines .... *Ascospora* Fr.

B. Pas de mycelium toruloïde.

α. Espèces parasites sur les Lichens exclusivement.

1. Périthèces petits, paraphyses nuls ou fondus en une masse gélatineuse, spores hyalines à 1 ou 3 cloisons.. *Pharcidia* Kœrbe.

2. Spores brunes unicellulaires, asques contenant beaucoup de spores....... .... *Mullerella* Hepp.

3. Spores brunes à 2-4 cellules ...... *Tichothecium* Flotow.

β. Espèces saprophytes ou parasites sur les Phanérogames et les Cryptogames.

1. Spores hyalines unicellulaires .... *Carlia* Kze.

2. Spores bicellulaires hyalines ou faiblement colorées.
Sphærella Ces. et de Not.

3. Spores à 3 ou plusieurs cloisons transversales et quelquefois munies d'une cloison longitudinale.......... *Sphærulina* Sacc.

II. *Tribu Pleosporées.* — Périthèces d'abord infères, mais ressortant souvent par la destruction des couches superficielles du substratum. Ostiolum papilliforme ou en bec conique ; paraphyses tou-

jours présents. Espèces saprophytes rarement parasites du moins dans leur phase ascosporée.

1. Spores ovoïdes unicellulaires, hyalines ou subhyalines. *Physalospora* Niessl.

2. Spores brunes, elliptiques ou oblongues, quelquefois entourées d'un mucilage, avec ou sans appendice ; la surface du substratum est noircie autour de l'ostiolum et forme ce que l'on appelle un clypeus .... *Anthostomella* Sacc.

3. Spores bicellulaires, hyalines ou colorées, périthèces infères, substratum noirci en forme de clypeus ou intact ; ostiolum glabre ou muni de soies rigides à sa circonférence. *Didymosphæria* Fchl.

4. Spores pluriseptées, hyalines ou plus ou moins colorées, munies ou non d'appendices, périthèces infères, ressortant quelquefois; paraphyses nombreux ; substratum noirci ou intact. *Leptosphæria* Ces. et de Not.

Plusieurs sous-genres.

a. Spores à 4-6 cellules, colorées avec un appendice conique. *Rebentischia* Karst.

b. Spores pluriseptées, hyalines ou colorées, sans appendice ni clypeus.................................... *Eu. Leptosphæria*.

c. Spores fusiformes pluriseptées, la cellule médiane ventrue et colorée, les autres hyalines.......... *Heptameria* Rehm. et Th.

d. Spores fusiformes à 20-30 cloisons, hyalines ou brunâtres et avec un appendice en forme de soie rigide... *Saccardoella* Speg.

e. Spores brunes à 4 cellules, oblongues, sans appendice, clypeus très développé........................... *Clypeosphæria* Fckl.

5. Spores muriformes, généralement colorées, rarement hyalines, quelquefois entourées d'une enveloppe mucilagineuse ou munies d'un appendice. Périthèces ressortant ensuite, glabres ou à ostiolum garni de soies .... *Pleospora* Rbh.

6. Spores filiformes ou cylindriques, très longues. *Ophiobolus* Riess.

7. Spores fusiformes, munies aux deux bouts d'un appendice hyalin et pluriseptées ; espèces graminicoles ..... *Dilophia* Sacc.

8. Spores fusiformes, hyalines, simples, munies aux deux bouts d'un appendice hyalin....... .... *Therrya* Sacc. et Pen.

Une seule espèce *Th. gallica* S. et P. sur l'écorce de pin immergée dans l'eau.

III. *Tribu Thielaviées.* — Périthèces très petits formés sur le parcours d'un mycelium abondant qui produit aussi des conidies. Les périthèces sont astomes et prennent généralement naissance dans les cellules du substratum. Asques nombreux, ovoïdes, fugaces, sans paraphyses ; spores brunes unicellulaires ; un seul genre.
Thielavia Zopf.

Avec une seule espèce *Th. basicola* Zopf, dans les racines du Senecio elegans.

11e Famille. — Massariées.

Périthèces infères nichés dans le péridernie et ne ressortant généralement que par leur ostiolum papilliforme, quelquefois groupés, le plus souvent épars et en grand nombre sur le substratum. Asques oblongs, avec paraphyses ; spores le plus souvent entourées de mucilage.

1. Périthèces groupés, velus, longtemps recouverts par le périderme, asques pédicellés, cylindriques ; spores cylindriques, courbées, simples, hyalines ou brunes .... *Enchnoa* Fr.

2. Périthèces épars ou groupés, recouverts par le périderme boursouflé ; spores oblongues, brunes, bicellulaires, généralement entourées de mucilage .... *Massariella* Speg.

3. Spores hyalines ou brunes à plusieurs cloisons transversales.
Massaria de Not.

4. Spores brunes muriformes........... *Pleomassaria* Speg.

12e Famille. — Gnomoniées.

Périthèces infères en bec plus ou moins allongé souvent filiforme, pas de paraphyses, asques épaissis au sommet et munis d'un pore.

A. *Espèces sans clypeus.*

1. Spores hyalines unicellulaires........ *Phomatospora* Sacc.

2. Spores fusiformes unicellulaires ou à une cloison, hyalines.
Ditopella de Not.

3. Spores bicellulaires, hyalines ou faiblement colorées, munies d'un appendice filiforme à chaque bout ...... *Ceriospora* Niessl.

4. Spores hyalines à 1-3 cloisons, périthèces munis d'un bec très long, filiforme, courbé, saprophytes sur les feuilles mortes.
Gnomonia Ces et de Not.

5. Spores fusiformes, hyalines, filiformes ; périthèces couchés de sorte que le rostre semble sortir par le côté ; saprophytes sur feuilles mortes........................... *Cryptoderis* Auersw.

6. Périthèces pyriformes à ostiolum conique recourbé, recouverts d'un duvet jaunâtre, asques cylindriques, spores pyriformes, paraphyses peu nombreux .... *Camptosphæria* Fckl.

B. *Espèces recouvertes d'un clypeus* ou entourées de toute part d'une ligne noire constituée par le substratum modifié ; saprophytes sur feuilles mortes.

1. Spores oblongues, hyalines à 1-3 cloisons... *Hypospila* Fr.

2. Spores filiformes très longues, hyalines ou jaunâtre,. *Linospora* Fehl.

13e Famille. — Calosphæriées.

Périthèces immerses agrégés ou épars, à ostiolum cylindrique ou conique, le plus souvent très long ; asques entourés de paraphyses.

1. Périthèces recouverts par le périderme et généralement agrégés en groupe circulaire, plus rarement solitaires, munis d'un ostiolum en forme de bec très long ou papilliforme; asques pédicellés en massue élargie, contenant 8 spores ou un plus grand nombre; celles-ci sont cylindriques, hyalines, petites et courbées ; paraphyses nombreux .... *Calosphæria* Tul.

Se divise en deux sous-genres :

a. *Calosphæria* à ostiolum allongé ;

b. *Coronophora* à ostiolum papilliforme.

2. Périthèces infères couchés, émettant latéralement un long ostiolum qui se montre à la surface du substratum en forme de disques. Asques cylindriques épaissis au sommet, paraphyses nombreux, spores filiformes hyalines............ *Robergea* Desmaz.

3. Périthèces de consistance molle, membraneux, infères, inclus dans le stroma des Pyrénomycètes composés (Valsa et Diatrype); ostiolum très long cylindrique ; asques cylindriques entourés de nombreux parasites; spores ovoïdes oblongues, brunâtres à une cloison .... *Passerinula* Sacc.

II. *Sous ordre. Pyrénomycètes composés (avec stroma).*

14e Famille. — Cucurbitariées.

Périthèces groupés *à la surface* d'un stroma qui est souvent peu développé et se réduit dans certains cas à un feutrage abondant. Rarement les périthèces sont tout à fait libres et solitaires. Ils sont noirs cornés ou carbonacés ou bien vivement colorés; le stroma aussi est tantôt noir, tantôt vivement coloré.

A. Stroma floconneux feutré, périthèces supères ou plus ou moins enfoncés dans le stroma, à ostiolum papilliforme ou en bec court. Asques cylindriques ou ovoïdes contenant de 2 à 8 spores lancéolées ou oblongues-lancéolées, bicellulaires, hyalines ou faiblement colorées, quelquefois munies d'un appendice. Pas de paraphyses. Espèces parasites sur les autres champignons . . *Hypomyces* Fr.

Ce groupe est aussi caractérisé par ses conidies et ses chlamydospores qui se développent plus fréquemment que les périthèces.

B. Stroma de consistance charnue ou dure.

a. Stroma et périthèce colorés.

1. Périthèces de couleur bleue vus par transparence; asques sans paraphyses généralement ou bien ceux-ci sont peu nombreux. Spores ovoïdes fusiformes à 1-3 cloisons, hyalines ou rougeâtres . . . . *Gibberella* Sacc.

2. Perithèces et stroma rouge plus ou moins foncé, de couleur brune à la maturité. . . . . *Nectria* Fr.

Plusieurs sections.

Conidies sur un stroma pedicellé en massue, spores bicellulaires, peu ou pas de paraphyses . . . Sous genre *Sphærostilbe* Tul.

Conidies sur un stroma sessile, en coussin; spores bicellulaires, hyalines, peu ou pas de paraphyses Sous genre *Nectria* Fr.

Spores unicellulaires hyalines . Sous genre *Nectriella* Sacc.

Spores muriformes . . . . Sous genre *Pleonectria* Sacc.

Spores filiformes . . . . . . Sous genre *Ophionectria* Sacc.

b. Stroma et périthèces noirs.

α. Périthèces très petits, astomes, groupés en cercle à la surface d'un stroma assez petit, arrondi et imitant radialement des soies

rigides étalées en forme de rayons entre lesquels se groupent les périthèces ; asques cylindriques, sans paraphyses, spores ovoïdes-oblongues bicellulaires olivâtres.............. *Lasiobotrys* Kze.

β. Périthèces plus grands munis d'un ostiolum.

1. Stroma en forme de croûte, manquant quelquefois, périthèces nombreux, paraphyses, spores hyalines, cylindriques, courbes, par 8 ou en grand nombre dans chaque asque....... *Nitschkia* Otth. (en comprenant ici le genre *Nitschkia* Otth.et *Fracchiaéa* de Sacc.

2. Spores bicellulaires.

* Périthèces pédicellés sur des hyphes brunes, pyriformes, asques cylindriques,spores oblongues fusiformes,brunâtres. *Lizonia* de Not.

Une seule espèce sur les feuilles de mousses.

** Périthèces glabres, carbonacés, asques cylindriques avec paraphyses, spores brunes.......................... *Otthia* Nke.

*** Stroma peu apparent, périthèces carbonacés, velus, spores brunes, paraphyses nombreux .... *Gibbera* Fr.

3. Spores à plusieurs cloisons transversales.

* Périthèces plus ou moins enfoncés dans un stroma en forme de croûte, spores à 4 cellules se séparant en deux parties dans l'asque; paraphyses..... .... *Ohleria* Fckl.

** Périthèces agglomérées sur un stroma peu apparent, asques pédicellés, oblongs, spores fusiformes, ovoïdes, pluriseptées. *Gibberidea* Fckl.

4. Spores muriformes, perithèces agglomérés à la surface d'un stroma feutré ou en forme de croûte, ou bien plus ou moins immerses dans un stroma peu apparent, arrondi ; paraphyses. *Cucurbitaria* Gray.

15e Famille. — Valsées.

Stroma valsiforme ou diatrypiforme très variable, tantôt régulier, arrondi, nettement délimité, tantôt recouvrant des branches entières et s'étendant horizontalement, irrégulièrement, souvent peu distinct et se confondant avec la substance du substratum et quelquefois si intimement que sa présence n'est manifestée que par l'existence d'une ligne noire qui entoure les agglomérations de périthèces. Périthèces toujours immerses, à ostiolum papilliforme ou en bec plus ou moins long ; appareils conidiens quand ils existent, en

forme de pycnides, c'est-à-dire produisant des conidies dans des périthèces simples ou cloisonnés ou dans des loges du stroma. Ces pycnides appartiennent au groupe des champignons imparfaits connus sous le nom de *Sphæropsidées*.

A. Spores unicellulaires.

α. Espèces munies de paraphyses.

Espèces phyllogènes, périthèces groupés en cercle dans un stroma noir, arrondi en forme de croûte; spores elliptiques oblongues, unicellulaires, hyalines ou faiblement colorées. *Trabutia* Sacc. et Roum.

Espèces xylogènes.

* Périthèces infères ou ressortant plus ou moins du stroma, lequel est très apparent, valsiforme, arrondi; spores hyalines, oblongues, ovoïdes ou rhombiques.. *Botryosphæria* Ces. et de N.

** Stroma diffus ou valsiforme, le plus souvent peu apparent, spores elliptiques ou oblongues, brunes ou noires. *Anthostoma* Nke.

β. Espèces sans paraphyses.

1. Champignons phyllogènes, stroma petit, noir, contenant 1-3 périthèces munis d'un long bec filiforme courbé; spores hyalines ovoïdes quelquefois cloisonnées vers l'un des bouts. *Mamiania* Ces. et de Not.

2. Champignons xylogènes, à stroma extrêmement varié, souvent presque nul ou peu apparent; asques sessiles ou longuement pedicellés, contenant 8 ou un grand nombre de spores cylindriques, hyalines ou faiblement colorées, courbes............ *Valsa* Fr.

B. Spores bicellulaires.

α. Espèces munies de paraphyses.

1. Stroma bien défini valsiforme, contenant un petit nombre de périthèces à long col, spores hyalines.......... *Hercospora* Tul.

2. Stroma de forme variable, le plus souvent valsiforme, spores brunes elliptiques oblongues .... *Valsaria* Ces. et de Not.

3. Stroma diffus, colorant seulement la surface du substratum en gris ou en brun, souvent nul; périthèces à ostiolum en bec; spores bicellulaires, ellipsoïdes ou oblongues, entourées d'une enveloppe mucilagineuse, munies à un bout d'un appendice hyalin. *Rhynchostoma* Karst.

β. Espèces sans paraphyses.

1. Stroma très variable, valsiforme ou diffus, manquant quelquefois et ne se manifestant que par une ligne noire à l'intérieur du substratum qui n'est pas autrement modifié; périthèces à ostiolum

papilliforme ou en bec plus ou moins allongés ; spores oblongues, hyalines, bicellulaires à 2 ou 4 gouttelettes, quelquefois même à 3 cloisons, munies quelquefois d'appendices hyalins grêles, difficiles à distinguer .... *Diaporthe* Nke.

2. Stroma valsiforme de couleur jaune, périthèces inclus en forme de bouteille à long col ; spores ellipsoïdes hyalines. *Endothia* Fr.

C. Spores à plus d'une cloison.

1. Stroma valsiforme ou diffus et modifiant peu le substratum. Périthèces inclus ressortant plus ou moins par leur ostiolum en bec. Spores oblongues ou fusiformes brunes ; paraphyses. *Kalmusia* Niessl.

2. Stroma valsiforme distinct de la substance du substratum, périthèces à long col ressortant du stroma ; spores cylindriques-fusiformes ou filiformes, hyalines ou colorées ; paraphyses. *Melogramma* Fr.

16e Famille. — Diatrypées.

Stroma très varié, diffus et s'étendant sur des branches entières ou en masse arrondie, valsiforme, dans la plupart des cas très distinct de la substance du substratum ; asques avec ou sans paraphyses. Les conidies se développent *à la surface* d'un stroma charnu libre ou recouvert par l'épiderme et généralement coloré. Ces appareils conidifères constituent le groupe des champignons imparfaits connu sous le nom de Mélanconiées.

A. Spores unicellulaires.

* Spores assez grandes, oblongues-cylindriques, fusiformes ou ellipsoïdes ; asques sans paraphyses ; stroma valsiforme recouvert par le périderme boursouflé, périthèces à ostiolum oblongs convergents.................................... *Cryptospora* Tul.

** Spores petites cylindriques courbes.

1. Spores nombreuses dans chaque asque, paraphyses nombreux, stroma valsiforme ou diffus, diatrypiforme.. *Diatrypella* Ces. et de Not.

2. 8 spores dans chaque asques, jamais de paraphyses.

a. Stroma valsiforme peu distinct de la substance du substratum, réuni en masses qui recouvrent régulièrement des branches entières ; périthèces peu nombreux dans chaque stroma, disposés en cercle à ostiolums convergents, spores brunâtres.. *Quaternaria* Tul.

b. Stroma valsiforme, périthèces sans ordre dans le stroma qui n'est que peu distinct du substratum. Ostiolums proéminents plus ou moins allongés ; asques pédicellés, en massue ; spores brunâtres. Dans le jeune âge le stroma est recouvert par un hymenium conidifère composé de conidiophores simples divergents en pinceau ou rayonnants horizontalement.................... *Scoptria* Nke.

c. Stroma valsiforme ou s'étendant horizontalement sur une grande surface, mais toujours absolument distinct du substratum ; asques longuement pédicellés; spores brunâtres plus ou moins courbées en arc de cercle............................... *Diatrype* Fr.

B. Spores cloisonnées.

1. Stroma valsiforme, conique, souvent peu apparent, périthèces à longs cols convergents, asques entourés de paraphyses ; spores oblongues-ovoïdes, bicellulaires, hyalines ou colorées quelquefois, munies d'appendices .... *Mélanconis* Tul.

2. Stroma valsiforme, conique ou arrondi, périthèces à longs cols ; asques entourés de paraphyses et contenant de 2 à 8 spores hyalines ou brunes, pluriseptées, oblongues.. *Pseudovalsa* Ces. et de Not.

17e Famille. — Xylariées.

Stroma le plus souvent très développé, horizontal, en masse arrondie ou de forme indéterminée ou bien s'élevant verticalement et alors simple, filiforme ou rameux ; asques cylindriques plus ou moins pédicellés ; spores brunes unicellulaires, ovoïdes, à côtés souvent inégaux. L'appareil conidifère se développe à la surface du jeune stroma.

A. Stroma horizontal.

1. Stroma en forme de disque ou de cupule, ou en masse arrondie, rarement s'étendant irrégulièrement ; conidies couvertes d'abord par une couche de tissus charnus : asques cylindriques, spores ovoïdes ou globuleuses, opaques............ *Nummularia* Tul.

2. Stroma arrondi ou de forme irrégulière, quelquefois très réduit; périthèces plus ou moins immerses, ostiolum papilliforme ou en bec. Stroma d'un rouge vif souvent, brun ou noir avec l'âge...................................... *Hypoxylon* Bull.

3. Stroma très étendu, épais, arrondi et ondulé, d'abord mou puis

dur et cassant ; périthèces très gros, immerses ; spores fusiformes.................................... *Ustulina* Tul.

B. Stroma vertical ou pédicellé.

1. Stroma pédicellé, formant à la maturité une sorte de cupule blanche ponctuée de noir par les ostiolums qui affleurent. Asques cylindriques, spores ovoïdes noires, entourées d'une couche de mucilage, espèces funicoles .... *Poronia* Willd.

2. Stroma vertical simple ou rameux, pédicellé, quelquefois filameux, noir à l'extérieur, blanchâtre au dedans, de consistance molle élastique, souvent velu à la base ; périthèces immerses ou émergeants plus ou moins, avec un ostiolum papilliforme ; spores ellipsoïdes ou fusiformes......................... *Xylaria* Hill.

18e Famille.— Dothideacées.

Stroma de forme et de consistance variable, toujours distinct, formé directement sur le substratum ou par l'intermédiaire d'un sclérote ; souvent le sclérote lui-même remplit l'office de stroma. Les périthèces n'existent pas du tout et sont remplacés par des loges tapissées de parois spéciales, ou, s'ils existent, leur paroi n'est pas cutinisée et se compose simplement d'hyphes oblongues.

A. Stroma venant directement à la surface du substratum.

I. Stroma floconneux jaune ou brun à la maturité ; spores filamenteuses.................................. *Epichloë* Fr.

II. Stroma charnu oblong ou arrondi.

α Stroma homogène ou de structure sclérotioïde, noir à l'extérieur, blanc à l'intérieur.

a. Spores ovoïdes ou oblongues, hyalines, unicellulaires.

1. Stroma oblong ou lancéolé-linéaire, souvent rugueux. *Phyllachora* Nke.

2. Stroma d'abord immerse, de forme ovale puis ressortant. *Mazzantia* Mont.

b. Spores ovoïdes ou oblongues, bicellulaires hyalines, ou colorées.

1. Stroma linéaire ou en groupes parallèles. .. *Scirrhia* Nke.

2. Stroma arrondi, noir, petit plus, ou moins rugueux. *Dothidella* Speg.

3. Stroma arrondi, aplati, rugueux ou lisse ; spores étranglées. *Dothidea* Fr.

c. Spores à 3 cloisons, hyalines, stroma oblong ou linéaire. *Monographus* Fckl.

d. Spores fusiformes à 3 ou 5 cloisons, colorées, stroma linéaire ou oblong, homogène. . . . . *Rhopographus* Nke.

e. Stroma infère formé d'une couche noire externe et de filaments entremêlés, bruns à l'intérieur ; spores oblongues, cloisonnées, hyalines ou colorées. . . . . *Homostegia* Fckl.

f. Stroma oblong ou hémisphérique, spores oblongues, muriformes . . . . *Curreya* Sacc.

β Stroma plus ou moins vivement coloré.

Spores unicellulaires.

1. Stroma vertical petit ou ne contenant qu'un petit nombre de poches à asques, oblong, pyriforme ; spores filiformes hyalines. *Oomyces* Berk. et Br.

2. Stroma charnu arrondi, phyllogène, rouge ou jaune, spores ovoïdes, hyalines. . . . . *Polystigma* Dc.

3. Stroma arrondi, charnu, petit, rouge ou couleur de rouille, spores ellipsoïdes, hyalines ; espèces coprophiles . *Selinia* Karst.

Spores bicellulaires.

Stroma charnu en masse arrondie, ou plus ou moins diffus, quelquefois floconneux ou très réduit ; asques cylindriques ; spores se divisant dans l'asque, de sorte que celui-ci semble contenir 16 spores. . . . . *Hypocrea* Fr.

B. Stroma pédicellé prenant naissance dans le sclérote.

1. Sclérote se développant dans l'ovaire des graminées. *Claviceps* Tul.

2. Sclérote se développant dans les larves, les insectes ou sur les champignons. . . . . *Cordyceps* Fr.

C. Stroma remplacé par un sclérote dans lequel se développent les asques.

1. Appareil conidien simple en tête renflée sur laquelle se forment des chaînettes de conidies, sclérote noir ou jaune-brun, globuleux, blanc à l'intérieur, constitué par un pseudoparenchyme lacuneux, spores ellipsoïdes. . . . . *Aspergillus* Micheli.

2. Appareil conidien en forme de ramifications terminales ; sclérote jaunâtre, globuleux, analogue à celui du genre précédent ; asques ovoïdes ou pyriformes ; spores oblongues, hyalines. *Penicillium* Lk.

19e Famille. — Tubéracées.

Réceptacles souterrains tuberculeux, gros, de nature sclérotioïde. Ce tubercule se compose de cordons ondulés, anastomosés, formés d'hyphes stériles, séparant des lacunes irrégulières remplies d'asques. Quelquefois il n'y a qu'une lacune centrale. Asques ovoïdes ou globuleux.

Genres principaux *Tuber*, *Terfezia*, *Elaphomyces*, *Genabea*.

Montreux, le 25 août 1893.

Présence d'un ferment analogue à l'émulsine dans les Champignons et en particulier dans ceux qui sont parasites des arbres ou vivent sur le bois ;

Par M. Em. BOURQUELOT.

On sait que l'on divise les Champignons en deux catégories, suivant qu'ils se développent sur des êtres vivants ou sur des matières organisées mortes. Aux premiers on donne le nom de *parasites* et aux seconds celui de *saprophytes*.

Malgré de nombreuses recherches, on n'a pas encore, jusqu'ici, résolu la question de savoir comment ces végétaux, qu'ils soient parasites ou saprophytes, arrivent à rendre assimilables et à utiliser les substances qui entrent dans la composition des milieux sur lesquels ils croissent.

L'opinion la plus répandue est qu'ils élaborent des ferments solubles agissant à la façon des ferments digestifs. Mais cette opinion est basée uniquement sur des analogies : les phénomènes de dissolution et de digestion qu'elle suppose n'ayant pu être reproduits dans les laboratoires. Il n'était donc pas inutile d'essayer de la soumettre à l'épreuve expérimentale.

Les champignons qui ont surtout attiré mon attention sont d'une part, ceux qui vivent en parasites sur les arbres et, d'autre part, ceux qui se développent en saprophytes sur le bois mort. Les espèces rentrant dans ces deux catégories trouvent dans le substratum les mêmes principes immédiats, tels que : celluloses, matières amylacées, glucosides, matières azotées; la seule différence consiste en ce que, pour les parasites, la plupart de ces substances, en tant qu'elles sont consommées, peuvent se renouveler puisque la plante nourricière en élabore durant tout le temps qu'elle reste vivante.

Aussi le mode de végétation de ces derniers présente-t-il des caractères particuliers. C'est ce que l'on peut constater, par exemple, pour le *Polyporus sulfureus*. Ce polypore est un des parasites les plus répandus, lequel s'installe sur de nombreuses espèces d'arbres. Je l'ai rencontré sur le saule, le robinier, le marronnier, le

frêne, le chêne et le peuplier, et il est donné comme vivant également sur l'aune, le noyer, le poirier, le châtaignier et même sur le mélèze. Il s'ensemence par les blessures du tronc ou des branches, et ses filaments mycéliens pénétrent à l'intérieur des tissus. Chaque année, là où les lésions permettent au mycélium de se répandre au dehors et le plus souvent dès le printemps, si les conditions extérieures de température et d'humidité sont favorables, il se développe un groupe de fructifications d'un jaune soufre en dessous et d'un jaune rouge en dessus. Ces fructifications se désagrègent ou tombent au bout d'un temps plus ou moins long pour reparaître l'année suivante au même endroit. Il y a donc une certaine relation entre le développement de la partie fructifère de ce champignon et la période d'activité végétative de l'arbre.

L'extension si générale de ce polypore et l'indifférence avec laquelle il s'accommode des hôtes les plus divers, m'ont engagé à le prendre tout d'abord comme objet de mes recherches ; mais, par la suite, je les ai étendues aux principaux champignons parasites et lignicoles.

Ces recherches établissent que la plupart de ces végétaux produisent un ferment soluble possédant la propriété de dédoubler divers glucosides (amygdaline, salicine, coniférine, esculine). Il est difficile de dire si ce ferment est identique à l'émulsine des amandes; dans tous les cas, il agit de la même façon et sur les mêmes corps que cette dernière.

Pour rechercher ce ferment, j'ai eu recours à deux procédés qui m'ont également réussi. Dans l'un, le champignon frais, récemment récolté était exprimé ou placé dans une atmosphère saturée de vapeurs d'éther ou de chloroforme, ce qui amène, comme on sait (1), une exsudation abondante de liquide. Le liquide d'expression ou celui d'exsudation étaient filtrés et mis directement en contact pendant vingt-quatre à quarante-huit heures, avec une solution de glucoside : ou bien encore ils servaient à préparer, par précipitation à l'aide de l'alcool, un produit dont on faisait une dissolution aqueuse pouvant être utilisée comme les liquides eux-mêmes.

Dans le second, le champignon était trituré avec du sable et

(1) *Sur la présence et la disparition du tréhalose dans l'Agaric poivré* (Bullet. de la Société mycologique de France, VIII, 1891, p. 8).

transformé en pâte que l'on délayait dans de l'eau distillée. On jetait sur un filtre et le liquide filtré était employé comme dans le premier procédé.

Pour chaque essai, je faisais agir, sur 0 gr. 20 de glucoside, une quantité de liquide correspondant à quelques grammes de champignons frais. Le liquide total était toujours additionné d'eau de façon à occuper un volume de 20 centimètres cubes.

Dans quelques cas, l'action du ferment a été favorisée en maintenant le mélange pendant trois ou quatre heures à une température comprise entre 35 et 45°. La proportion de glucoside dédoublée a été déterminée par un dosage de glucose à l'aide de la liqueur cupro-potassique. Comme le suc de quelques espèces examinées renfermait du glucose, celui-ci a toujours été dosé préalablement dans ce même suc abandonné à lui-même, dans les mêmes conditions de température et durant le même temps que l'essai. La différence des deux résultats représentait le glucose provenant du dédoublement du glucoside.

Voici, comme exemples, quelques essais effectués avec des champignons notoirement connus comme parasites.

Polyporus sulfureus (Bull.). L'échantillon qui m'a servi était jeune ; il a été récolté sur le tronc d'un saule vivant. On a soumis ce champignon à la presse et on en a retiré un liquide que l'on a filtré et précipité par l'alcool à 90°. Après dessication du précipité sur l'acide sulfurique on en a prélevé 0 gr. 20, dont on a fait une solution aqueuse à laquelle on a ajouté 0 gr. 20 d'amygdaline. L'odeur d'essence d'amandes amères s'est fait sentir rapidement. Au bout de quarante-huit heures, la température étant de 20 à 22°, il y avait 0 gr. 064 de glucose formé. L'amygdaline ne pouvant en fournir que 0 gr. 14, on voit que 45,7 p. 100 de ce glucoside étaient dédoublés.

Auricularia sambucina Martius; espèce vivant surtout sur les branches de sureau. Le champignon a été traité d'après le second procédé et le liquide obtenu a été directement additionné de 0 gr. 20 de coniférine. Au bout de trois jours de contact à la température ordinaire, il y avait 0 gr. 0958 de glucose formé, ce qui correspond à un dédoublement complet.

Un essai analogue a été fait avec ce champignon sur l'amygdaline ;

mais les liquides étaient analysés au bout de 24 heures. 24 p. 100 de glucoside étaient dédoublés.

Polyporus fomentarius (L.). Polypore amadouvier, espèce vivant en parasite sur le tronc et les branches de divers arbres, mais surtout du hêtre. L'échantillon examiné était jeune; il a été traité comme le *P. sulfureus*. Seulement la solution de ferment a été additionnée de 0 gr. 20 de salicine et maintenue à la température de 40° pendant trois heures, puis abandonnée à la température ordinaire pendant trente-six heures. Au bout de ce temps, il y avait 0 gr. 043 de glucose formé, correspondant à un dédoublement de 35,8 p. 100 de salicine.

Un deuxième essai a été fait en ajoutant directement à une solution d'amygdaline, le suc provenant de l'expression de la partie interne granuleuse d'un jeune spécimen de cette espèce. La durée du contact et la température ont été les mêmes que dans l'essai précédent. La proportion de glucose formé a été trouvée égale à 0 gr. 149. Le dédoublement était donc complet.

Ce résultat tendrait à faire supposer que l'amygdaline est plus facile à dédoubler que la salicine ou encore que la précipitation du ferment par l'alcool affaiblit son activité, comme cela arrive pour la plupart des ferments solubles connus. Toutefois, comme je n'ai pas fait de recherches comparatives sur ce point, il serait prématuré d'en tirer une conclusion ferme.

Collybia velutipes Curt. Cette espèce est signalée comme vivant en touffes sur les vieux troncs de saule, frêne, etc. Je l'ai trouvée couvrant, sur un côté, le tronc d'un vieil orme encore vivant depuis le sol jusqu'à une hauteur de 2 mètres environ. Les exemplaires examinés étaient jeunes: ils ont été traités comme l'*Auricularia sambucina*. Le liquide obtenu a servi à faire deux essais: l'un sur 0 gr. 20 d'amygdaline, l'autre sur 0 gr. 20 d'esculine. Les mélanges ont été abandonnés 48 heures à la température du laboratoire, puis maintenus pendant deux heures à la température de 40°. Dans le premier cas, il y a eu 0 gr. 088 de glucose formé, correspondant à un dédoublement de 62,8 p. 100 d'amygdaline; dans le second la quantité de glucose formé était de 0 gr. 051 correspondant à un dédoublement de 48,5 p. 100 d'esculine.

Armillaria mellea Flora dan. Cette espèce, que l'on appelle vulgairement *Tête de Méduse*, est un des parasites les plus répandus

et les plus nuisibles. Il attaque toutes les conifères d'Europe ainsi que la plupart des autres arbres. Il vit également en saprophyte sur les racines mortes et les souches de tous les arbres feuillus et résineux. Les exemplaires examinés étaient jeunes ; ils ont été traités comme l'*Aur. sambucina*. Le liquide obtenu a été additionné de 0 gr. 20 d'amygdaline. Au bout de quarante-huit heures de contact à la température de 14 à 15°, il y avait 0 gr. 075 de glucose formé, ce qui correspond à un dédoublement de 53,5 p. 100 du glucoside.

Comme il n'y a pas intérêt à multiplier ces exemples, je donne simplement ci-dessous un tableau des principales espèces dans lesquelles j'ai pu caractériser la présence du ferment (1). Le plus souvent l'expérience a été faite en mettant en contact le suc exprimé et filtré du champignon avec de l'amygdaline et j'ajouterai que dans certains cas l'odeur développée sous l'influence du ferment était celle de l'acide cyanhydrique et non celle de l'aldéhyde benzoïque. Les chiffres placés entre parenthèses indiquent la proportion en centièmes de l'amygdaline dédoublée au cours de l'essai :

Nom des espèces :	Habitat. :
Auricularia sambucina Martius........	Sureau.
Hydnum cirrhatum Pers...............	Troncs de hêtres.
Trametes gibbosa (Pers.)	Vieux troncs de peupliers.
Polyporus applanatus (Pers.)	Troncs de peupliers et de saules.
— *biennis* (Bull.)	Souches enterrées.
— *incanus* Quélet...............	Troncs de peupliers.
— *frondosus* (Flora dan.)	Parasite au pied des chênes.
— *squamosus* (Huds.)	— du noyer.
— *betulinus* (Bull.)	— du bouleau.
— *lacteus* Fr. (47,8)	Bois de hêtre pourrissant.
Polyporus sulfureus (Bull.) (45,7)......	Parasite de la plupart des arbres.
Fistulina hepatica (Huds.) (100)	Parasite du chêne.
Boletus parasiticus Bull.	Parasite des *Scleroderma*.
Lentinus ursinus Fr. (77,8)............	Troncs pourrissant.
— *tigrinus* (Bull.)...............	Souches de peupliers et de chênes
Lactarius controversus Pers.	Au pied des peupliers.
Psalliota silvicola Vitt.................	A terre dans les bois.

(1) Quelques-unes des espèces mentionnées ont été, sur ma demande, examinées par mon collègue et ami, M. L. Arnould, qui m'a déjà prêté son concours dans diverses circonstances. Je lui renouvelle ici mes remerciements.

Hypholoma fasciculare (Huds.)........	Vieilles souches.
Flammula alnicola Fr. (23,5)..........	Vieilles souches.
Pholiota ægerita Fr. (19,1)............	Parasite du peuplier.
— *spectabilis* Fr.................	Racines de chêne.
— *mutabilis* Schæff. (14,3)......	Vieilles souches.
Claudopus variabilis Pers.............	Troncs morts.
Pleurotus ulmarius Bull. (34,2)........	Parasite de l'orme.
Mycena galericulata Scop..............	Vieilles souches.
Collybia fusipes Bull. (47,5)...........	Au pied des troncs d'arbres.
— *velutipes* Curt. (62,8)........	Sur troncs d'ormes.
— *radicata* Relh. (28,1)........	Souches enterrées.
Armillaria mellea Flora dan. (53,5)....	Parasite et saprophyte.
— *mucida* Schrad.............	Troncs d'orme pourrissant.
Phallus impudicus Lin................	A terre (?).
Hypoxylon coccineum Bull.(77,1)......	Branches mortes de hêtre.
Xylaria polymorpha (Pers.)...........	Vieux troncs d'arbres.
Fuligo varians (Somm.)................	Sciure de peuplier.

Dans les espèces suivantes, au contraire, il ne m'a pas été possible de déceler trace de ferment:

Nom des espèces:	Habitat.:
Lactarius vellereus Fr.................	A terre.
Russula cyanoxantha (Schæff.)........	Id.
— *delica* (Vaill.)..................	Id.
Nyctalis asterophora Fr................	Parasite de Russules.
Amanita vaginata Bull................	A terre.
Scleroderma verrucosum (Bull.)........	Terrains sablonneux.
Aleuria vesiculosa Bull..................	Fumiers, jardins.
Peziza aurantia (Fl. dan.)..............	Terre humide.
Tuber æstivum (Vitt.)...................	(?)

On voit, à l'examen de ces deux tableaux, que le ferment des glucosides se trouve surtout dans les champignons parasites des arbres ou vivant sur le vieux bois. Or, c'est un fait connu que parmi les principes immédiats que renferme l'écorce, le cambium et même la partie ligneuse des arbres se trouvent des glucosides. C'est ainsi que dans les peupliers et les saules si souvent attaqués par les champignons, on rencontre de la salicine et de la populine ; dans les pommiers, de la phlorizine ; dans les pins, de la coniférine.

Il est donc permis de supposer que, grâce au ferment qu'ils sécrètent, tous les champignons parasites de ces arbres peuvent en utiliser les glucosides qui, sous son influence, donnent, entre autres composés, du glucose c'est-à-dire un sucre directement assimilable.

Le Genre « PHLEBOPHORA » Lév.

Par M. N. PATOUILLARD.

Tous les mycologues parisiens savent que le type du genre *Phlebophora* (1) Lev., le *Phl. campanulata*, est une déformation parasitaire de *Tricholoma resplendens* Fr., aussi notre intention n'est pas de revenir sur cette espèce. Mais il est un deuxième champignon, beaucoup moins connu, que Leveillé a placé également dans son genre *Phlebophora*. Ayant eu la bonne fortune de pouvoir examiner cette dernière plante, nous pensons qu'il n'est pas sans intérêt d'en entretenir la *Société mycologique*.

Cette deuxième espèce est le *Phl. rugulosa* Lev., récolté par Zollinger et distribué sous le n° 1522 des *Plantæ Javanicæ* de cet auteur. Sa classification a laissé des doutes à tous ceux qui ont eu à s'en occuper; en effet l'étiquette originale de Zollinger est ainsi libellée :

1522. PEZIZA ?
Ad terram in sylvis
M. Prabakti + 2500'
31 V 1848.

Plus tard Leveillé y inscrivit sa détermination : *Phlebophora rugulosa* Lev.

Si on consulte l'énumération des plantes recueillies par Zollinger (2), on voit, page 12, que le nom de genre est suivi d'un point de doute :

25. PHLEBOPHORA ? (5)

1. *P. rugulosa* Lev. H Z 1522. Ad terram, etc.

Mais si on se reporte à la note 5, page 17, on y trouve la description pure et simple de l'espèce, sans aucun commentaire.

(1) *Phlebophora* Lev. Annales Sc. Nat. 1841, XVI p. 238, t. 14 f. 5.

(2) Zollinger : *Systematisches verzeichniss der im indischen Archipel in den Jahren 1842-1852 gesammelten sowie der aus Japan empfangenem pflanzen. Heft I. Zurich 1854.*

Récemment, M. Saccardo a placé ce champignon dans le vol. VI du *Sylloge* p. 685, sous le nom de *Cyphella? rugulosa.*

La figure ci-jointe montre de suite qu'il ne saurait être question d'une Cyphelle pour notre espèce.

Toute la plante est d'une consistance coriace membraneuse; les hyphes du stipe sont allongées verticalement, septées et larges, elles donnent naissance au chapeau en s'épanouissant sans changer d'aspect; ce stipe







est creux dans toute sa longueur et le centre du chapeau se trouve par ce fait même percé d'un trou. La face supérieure est couverte de rides rayonnantes formées des mêmes hyphes simplement plus colorées; la face inférieure hyménifère est plus pâle et a une constitution analogue, sa surface porte des veines fines, flexueuses, peu saillantes, partant du sommet du pied et atteignant à peine les bords du chapeau qui sont sensiblement nus.

Si avec ces données nous cherchons à rapprocher cette plante d'un genre connu, nous voyons qu'elle a les plus grandes analogies avec plusieurs espèces du genre de *Craterellus*; même consistance, même tissu mince, même stipe tubuleux étalé en un chapeau percé d'un trou en son milieu; l'hymenium veiné ou ridé au voisinage de la partie stiptiforme se retrouve également dans diverses espèces de ce genre. Bien que nous n'ayons pu trouver les spores sur les vieux échantillons de Zollinger, nous n'hésitons pas à faire ce rapprochement et à inscrire la plante sous la dénomination de *Craterellus rugulosus.*

Il suit de là que le genre *Phlebophora* Lev., sur l'autonomie duquel on pouvait encore conserver quelques doutes à cause de cette espèce, doit être définitivement abandonné.

*Sur un cas d'empoisonnement par l'***Amanita pantherina** *D. C., survenu à Bois-Guérin.*

Par M. V. Dupain, pharmacien à la Mothe-St-Héray (Deux-Sèvres)

Le dimanche 15 octobre 1893, le domestique du sieur Senelier, cultivateur à Bois-Guérin, propriété située près de la Mothe-Saint-Héray, était allé récolter des champignons dans la garenne attenant à la ferme. Sa récolte se composait en grande partie de *Lepiota procera*, appelés vulgairement *Clouzeaux* et d'un certain nombre d'une autre espèce nommée par lui *chapeau de chinois* et qui en réalité était l'*Amanita pantherina;* ce dernier, lui avait-on dit, était le meilleur de tous les champignons. A son arrivée à la maison, la fermière qui connaissait parfaitement les clouzeaux, mais qui n'avait qu'une médiocre confiance dans les chapeaux de chinois, malgré l'affirmation de son domestique, rejeta presque toutes les amanites n'en conservant que quatre ou cinq pieds qu'elle mélangea avec les lépiotes ramassées, une vingtaine environ. Le lendemain elle prépara ces champignons pour le repas de midi et les fit frire directement dans du beurre sans les faire préalablement bouillir dans l'eau ainsi que l'on a habitude de le faire dans le pays.

Six personnes mangèrent de ce plat et le trouvèrent excellent. Une heure et demie environ après le repas, les domestiques partis dans les champs et les personnes restées à la maison furent prises en même temps de vomissements et de diarrhée. Les matières vomies étaient verdâtres et contenaient les champignons à peu près intacts. Ils prirent du lait en assez grande quantité, mais les coliques, les évacuations alvines et les vomissements se continuant sans interruption toute l'après-midi, ils se décidèrent à aller consulter le médecin dans la soirée, sur les sept heures environ. Le Dr P... ordonna à chacun de prendre trois granules dosimétriques de sulfate de strychnine à 1/2 milligramme dans du café noir. Peu de temps après le malaise cessa et la nuit fut assez calme, il n'y eut qu'une des domestiques qui fut encore pris le lendemain de coliques et de vomissements ; les autres se trouvèrent mieux mais éprouvèrent

pendant deux ou trois jours une faiblesse sensible et un manque à peu près complet d'appétit. La diarrhée persista pendant ce même laps de temps.

Sitôt que j'eus connaissance de l'accident, je me fis apporter le fameux chapeau de chinois que je reconnus être l'*Amanita pantherina* ; pour être plus certain de l'espèce que j'avais entre les mains, je l'envoyai à notre honorable vice-président Monsieur Em. Bourquelot qui confirma ma détermination.

Un chose curieuse dans le présent accident, c'est que les effets toxiques se sont fait ressentir peu de temps après l'ingestion des champignons, attendu qu'avec les amanites vénéneuses, *Amanita phalloides* et *Amanita muscaria*, les premiers symptômes de l'empoisonnement se manifestent assez tardivement, parfois même douze heures après.

L'*Amanita pantherina* ou fausse golmotte est très commune dans nos bois.

Voici ses caractères.— Pied à moëlle soyeuse devenant fistuleux à la fin, blanc, à bulbe globuleux entouré d'un double rebord, le supérieur parfois oblique, squammeux à la partie inférieure au-dessus du double bourelet, anneau mince, strié et blanc.

Chapeau d'abord convexe puis plan, de 0,08 à 0,10 centimètres, visqueux, gris bistré, roux, fuligineux plus foncé au centre, parsemé de ffocons farineux blancs serrés, surtout au centre, marge striée fortement.

Chair mince, blanche, insipide, odeur vireuse. Lamelles larges, arrondies, inégales,les plus courtes coupées plus ou moins obliquement, découvertes par un filet qui forme strie au haut du pied ; spores blanches, ovoïdes, présentant un gros noyau.

Nouvelles espèces de Champignons de France

Par M. BOUDIER.

Les espèces qui font le sujet de cette note m'ont paru intéressantes et j'ai cru devoir en donner la description et le dessin. Toutes ont été trouvées en France. Pour trois d'entre elles les caractères distinctifs seront peut-être considérés comme de peu de valeur, mais comme ces caractères sont importants et constants, ils m'ont paru suffisants pour la distinction des espèces, pensant qu'il est toujours utile de connaître les diverses formes qu'on rencontre dans la nature et de les spécifier. J'ai pris soin de faire remarquer les rapports et les différences qui existent entre ces espèces affines et les types dont elles se rapprochent. On pourra donc les considérer comme espèces ou sous-espèces suivant qu'on le jugera convenable.

I. Lepiota medioflava Boud. Pl. I, fig. I.

Gracilis, 4-7 c. m. alta, alba, pileo striato, umbone flavescente bene limitato, pediculo ad basim incrassato et flavescente.

Pileus explanatus 2-3 c.m. latus, longe striatus, niveus, minutissime tomentoso-sericeus, centro depressus, sed umbone prominente bene limitato flavescente. Lamellæ albæ, liberæ, confertæ, sub rotundatæ; Pediculus fistulosus, albus, supra annulum medium reflexum minute furfuraceus, infra tomentosus et ad basim incrassatam sæpe flavescens. Sporæ albæ, æqui laterales, ovatæ, obtusæ, sæpius guttulâ unicâ et parvâ repletæ, 5-6μ long. 3 crassæ.

Ad terram humosam, in Caldariis. Junio.

Cette espèce assez grêle, ressemble à beaucoup d'espèces de ce genre, mais elle s'en distingue par sa couleur blanche avec mamelon jaune-ocracé pâle et non fauve; par son chapeau strié très finement tomenteux, par ses spores équilatérales, ovales, obtuses, à petite guttule interne et plus petites que celles du *L. cæpæstipes* dont elle est voisine, surtout des formes blanches. Elle croissait en nombre sur la terre d'une serre de multiplication.

2. Clitocybe Arnoldi Boud. Pl. I, fig. II.

Media, 4-7 c. m. alta, 2-4 lata, tota ochraceo-lateritia, lamellis albidis, pileo sericeo tomentoso, pediculo apice punctato scabro, concolore.

Pileus depressus, tenuis, disco non umbonato, depresso dein infundibuliformis, undulatus, subtomentosus, minutissime squamulosus, ochraceo-lateritius, lamellis albidis subconfertis, angustis 2-3 m. m. latis, vix flavescentibus. Pediculus lateritius 3-4 c. m. longus, æqualis aut ad apicem paululum incrassatus et punctis concoloribus scaber, deorsum fibrillosus, intus farctus ; caro albida aut leviter fuscescens. Sporæ hyalinæ, intus granulosæ, 9-11 μ × 5-6.

Ad terram ad latera viarum legit D. Arnould, Octobre 1892. Ham (Somme).

Cette jolie espèce ressemble tout à fait à *C. sinopica*, dont elle a la couleur et dont elle n'est peut-être qu'une variété. Elle s'en distingue cependant par ses lames un peu plus écartées, ses spores un peu plus grandes et surtout par son pied dont la partie supérieure est couverte de granulations très visibles analogues à celles de certains Hygrophores et non squamuleuses, comme elles le seraient si elles provenaient d'une altération des fibrilles du pied. Dans tous les échantillons que j'ai vus, les lames sont restées blanches, à peine jaunâtres à leur base.

J'ai dédié cette espèce à notre zélé confrère, M. Arnould, de Ham, qui s'occupe avec beaucoup d'ardeur de mycologie et a découvert dans ses environs un nombre déjà grand d'espèces rares, dont plusieurs n'avaient pas encore été signalées en France.

3. Russula xanthophæa Boud. Pl. I, fig. III.

Media, olida, 4 × 5 c. m. lata et totidem alta, pileo fusco-badio ad marginem pallidiorem tuberculoso-pectinato, lamellis læte ochraceis, pediculo albido.

Pileus centro depressus ad marginem pectinato-sulcatus et tuberculosus, bruneofulvus aut badiofulvus, margine ochraceo-fulvente. Lamellæ adfixæ, non decurrentes, latæ, venoso-connexæ, læte

ochraceæ; Pediculus albidus, non puberulus, irregulariter striatulus, intus farctus dein cavus, sub æqualis. Sporæ ochraceæ, ovatæ, crebre et minute verruculosæ intus guttulâ oleosâ crassâ repletæ, 10-13μ × 8-10 caro albida; odor *Russulæ pectinatæ* sed debilior, sapor mitis aut vix piperita.

Ad terram in sabulatis argillosis sylvæ. Montmorency, Augusto 1891.

Cette espèce très reconnaissable a exactement l'aspect du *R. pectinata*, mais ses lames sont d'un beau jaune d'ocre et sa saveur est douce ou c'est à peine si l'on distingue un léger goût d'acreté. Elle ressemble aussi à *R. ravida*, mais sa marge si visiblement pectinée et tuberculeuse me fait l'en éloigner. Les spores sont plus visiblement ovales que celles de la plupart des Russules et leurs verrues plus petites et plus serrées.

4. Marasmius Menieri Boud. Pl. I, fig. IV.

Minutissimus 1-3 mm. latus, fulvus, subtus pallidior, pediculo excentrico, incurvato saturatiore minutissime puberulo.

Pileus excentricus, tenuis, non striatus, supra sub lente punctis brunneis tectus, late sub umbonatus, fulvus centro vix obscurior, subtus pallidus aut pallidè fulvus, plicis lamellæformibus paucis, ramosis acie concoloribus et aliquoties carentibus tunc hymenio læve aut undulato. Pediculus gracilis 1 mm. ad 1 mm. 50 longus, 0 mm. 25 ad 0 mm. 50 crassus, curvatus, fulvus ad basim insititiam niger, minutissime puberulus, pilis curtis sub lente compositâ hyalinis, cylindricis, continuis, apice rotundato-capitatis. Sporæ hyalinæ, sub undulato fusiformes 18-25μ × 5-7. Intus minutissime granulosæ aut guttulâ oleosâ crassâ repletæ; caro tenuis alba, ad hymenium subgelatinosa.

Ad culmas et folia putrida Typharum, in paludosis. Nantes. Legit prof^r Menier.

Cette petite espèce est peu visible, mince et de couleur fauve avec le dessous plus pâle et le pied plus foncé. Ce pied est courbé et supporte un chapeau un peu omboné à l'endroit du stipe et un peu ondulé; il n'est pas attaché par des fibrilles, mais bien par un petit tubercule noir très peu visible. Il est couvert dans toute son étendue de petits poils incolores peu visibles à la loupe, mais se

montrant sous le microscope à peu près cylindriques et terminés par un petit bouton arrondi souvent rugueux. Ces poils se retrouvent sur la marge du chapeau. Celui-ci est couvert de petits points bruns que le microscope nous montre comme formés de cellules claviformes de 20 à 30μ de longueur sur 10 à 15 de largeur. Ces cellules sont colorées en fauve un peu rougeâtre, lisses et non verruqueuses comme celles des *Rotulæ*. La chair est blanche avec une fine zone gélatineuse sous l'hymenium formée de filaments très tenus. Les spores ont bien la forme de celles des *Marasmius*.

Cette espèce m'a été envoyée de Nantes par notre confrère et ami M. Ch. Menier à qui je suis heureux de la dédier.

Elle me paraît voisine d'habitat, d'aspect et même de rapports avec le *Calathinus roseolus* du Dr Quelet, mais elle me paraît être un *Marasmius*, son chapeau n'est pas strié, sa couleur n'est pas rosée, ses lames n'ont pas leur arête plus foncée et surtout ses spores l'en éloignent puisque leur forme et leur taille sont bien différentes. J'ai cru devoir la distinguer.

5. Boletus Leguei Boud. Pl. II, fig. I.

Medius, 6-8 c. m. latus et totidem altus, pileo brunneo fulvo, sicco, villoso-tomentoso, poris luteis compositis adnatis ; pediculo albido ochraceo, ad medium rufescente, superne reticulo flocculoso crasso, rufo-granuloso ornato.

Pileus pulvinatus, dein expansus, villoso-tomentosus, absolute siccus, fulvo-brunneus, tubulis adnatis 1 c. m. longis, luteis, irregularibus; pediculus sat brevis, albido-flavidus, deorsum sub attenuatus, medio rufescente-pruinatus, dimidiâ parte superâ reticulo laxo, spisso, flocculoso, luteo, punctis rufescentibus granuloso eleganter ornato. Caro albida, vix lutescens infra cutem et ad tubulos, non cærulescens. Sporæ oblongo-fusiformes, luteo-olivascentes, intus guttulosæ et granulosæ 14-15μ $\times$ 5-6.

Le Mans, novembre 1893, a Dom. Legué reperta.

Cette jolie espèce de la section des *Subtomentosi* n'en a cependant pas le port. Elle se rapproche plutôt sous ce rapport des *B. granulatus* et voisins, mais son chapeau n'est pas visqueux et toujours absolument sec par son tomentum analogue à celui de *subtomentosus*. Sa couleur est moins olivâtre que celle de ce dernier,

les pores sont semblables, mais le pied est remarquable par sa partie supérieure ornée jusqu'à la moitié d'un large et beau réseau floconneux jaune souvent teinté de rouge ou de fauve, formant des alvéoles assez profondes tomenteuses en dedans. Au dessous ce réseau dégénère en lignes anastomosées qui se perdent dans la punctation rougeâtre de la partie médiane du pied. Celui-ci cylindriqué ou un peu atténué est blanchâtre à la base et ni strié ni radicant. L'odeur et la saveur ne sont pas désagréables.

Cette belle espèce que je ne vois décrite nulle part, m'a été adressée par notre collègue et ami, M. Legué, qui l'a récoltée dans les endroits sablonneux parmi des *Polytrichum*, aux environs du Mans, avec d'autres espèces rares, c'est avec plaisir que je la lui dédie en souvenir de nos bonnes relations.

6. Merulius Guillemoti Boud. Pl. II, fig. II.

Effuso-reflexus, pileis albis, dimidiatis, imbricatis, sæpè coalitis 5-6 c. m. latis, 10 15 c. m. longis et ultra subtus hymenio gyroso luteo-aurantiaco, sporis pulverulento.

Primitus resupinatus, dein pileos dimidiatos glabros, medio depressos 1-2 c. m. spissos formans. Primo parte superâ lævi, albida, molli, gossipina dein cinerascente aut squalida et sporis delapsis frequenter ferruginosa, margine obtusâ, albida. Caro cinereo albida, subviolascens, eximiè divaricato-fibrosa,zonis tenuibus fuscis aut nigro-fuscis notata. Hymenium gyrosum, subgelatinosum, dein gyroso-plicatum, primo luteum, dein luteo-aurantiacum aut aurantio-fulvum, sporis pulverulentum. Sporæ oblongo-ovatæ, luteo ferrugineæ, intus granulis et guttulis repletæ, 12-13μ $\times$ 5-6. Odor fortis.

Cherbourg, ad ligna fabrefacta in cellâ.

Cette espèce qui m'a été envoyée de Cherbourg par notre collègue, M. Guillemot, auquel je me fais un plaisir de la dédier, paraît bien voisine du *Merulius lacrymans* dont on pourrait la prendre pour une forme plus complète. Mais non seulement elle forme de véritables chapeaux dimidiés à chair plus épaisse puisqu'elle atteint et dépasse même 2 centimètres en épaisseur, mais encore les spores sont constamment plus grandes du double et même plus, puisqu'elles atteignaient 12 et 13μ,tandis que chez le *Merulius lacrymans* typique

je les ai toujours vues ne dépassant pas 5-6μ comme d'ailleurs l'indiquent tous les auteurs et n'ayant généralement qu'une seule gouttelette médiane. Ces différences m'ont paru suffisantes pour spécifier cette forme déjà différenciée à première vue par sa croissance en chapeaux dimidiés et imbriqués, très analogue à celle de certains Polypores de la section des *Tephroleuci* (*Chionoporus* Q.)

Il est probable que cette espèce a déjà été observée, mais non différenciée. Fries dans ses *Sveriges atliga swampas*, figure un *Merulius lacrymans* qui lui ressemble (Vide fig. inférieures.) Mais la grandeur des spores n'étant pas indiquée, il reste des doutes, parce que le *Merulius lacrymans* typique a été trouvé avec une épaisseur semblable, mais avec des spores de 5-6μ seulement. Le *Merulius* de Cherbourg serait-il une forme maritime ? Je ne saurais le dire, mais j'ai tenu à le signaler parce que je suis convaincu que quelque développement que prenne un champignon, les spores sont toujours de même taille, et je vois là une différence capitale.

7. Aleuria reperta Boud. Pl. II., fig. III.

Spissa, olivacea, stipitata 1-1/2 c. m. lata, disco planiusculo sporis delapsis atro-virente.

Receptaculum marginatum, stipitatum, undulatum, olivaceum, aëre sicco ochraceo-olivaceum, extus pruinosum, stipite crasso minutissime villoso, aliquoties sulcato, concolore, supra parum excavatum, hymenio etiam cocolore sed sporis delapsis atro-virente ; thecis non prominentibus. Paraphyses numerosæ, tenues, cylindricæ vel ad apicem insensibiliter incrassatæ, ad basim septatæ, intus minutissime granulosæ, 4 μ crassæ. Thecæ cylindricæ, ad basim paululum attenuatæ, octosporæ, operculatæ, olivaceæ, circiter 250 μ longæ 13 crassæ. Sporæ oblongæ, apicibus acuminatæ, extus verrucis minutissimis exasperatæ, sub lente compositâ olivaceæ sed aggregatæ intensius coloratæ. Long. 26-28 μ cum apiculo, sine 22-23 μ æquantes, crassitudine 9-11. Rarius acumina desunt.

Ad lignum putridum Populi nigræ, sub corticibus reperi septembr. 1868, in humidis sylvæ. Montmorency.

Cette intéressante espèce entièrement d'une belle couleur olive, a son hyménium plus foncé par les spores projetées et tachant les doigts en noir verdâtre. Par cette raison elle a une certaine ressem-

blance avec les *Bulgaria*, mais elle ne doit pas être placée dans ce dernier genre. D'abord sa texture n'est pas gélatineuse mais bien céracée, par conséquent ses cellules intérieures n'ont pas cette ténuité extrême des tissus gélatineux, elles sont au contraire grosses et plus ou moins arrondies comme celle des Aleuriées. Ensuite les thèques sont operculées comme chez ces dernières, elles ne sont ni amples ni saillantes comme chez les Ascobolés avec lesquelles elle ne peut être réunie. Les spores sont cependant colorées, mais leur couleur n'a rien de violacé et est au contraire olivâtre comme on le voit souvent chez nombre d'*Aleuria* ou de *Galactinia*, elle est seulement un peu plus accentuée. Les spores ressemblent beaucoup à celles de *Peziza apiculata* de Cooke comme taille et comme forme, mais cette dernière espèce est brune et sessile et tout-à-fait différente.

Je n'ai pas noté l'action de l'iode sur les thèques, je ne puis donc dire si elles bleuissent.

Cette espèce paraît très rare, je ne l'ai pas retrouvée depuis 1868 et si je ne l'ai pas fait connaître plus tôt, c'est qu'elle se trouvait sur un album qui m'a été pris avec plusieurs autres pendant la guerre de 1870. Par une circonstance bien rare, j'ai retrouvé celui qui la contenait, de là le nom que je lui ai donné.

8. Cilairia (Trichophæa) paludosa Boud. Pl. II. fig. IV.

Minutissima 1 m. m. ad 1mm 50 lata, hemisphærica, extus pallidè fusca sed brunneo-hirta, disco pallide glauco-cœrulescente.

Receptaculum marginatum, extus pallide fuscum pilis brunneis sparsis aut fasciculatis rigidis, ad apicem sæpè pallidiorem attenuatis, continuis rarius septatis, 300-450μ longis, 10-12 crassis, vestitum ; hymenio plano, pallidè glauco-cœrulescente ; paraphyses graciles sed ad apicem pyriformiter capitatæ, hyalinæ, septatæ, clavulis 10-11 μ crassis. Thecæ amplæ, cylindricæ, operculatæ, octosporæ, 300 μ longæ, 25 crassæ. Sporæ regulariter ovatæ, majores, hyalinæ, extus grossè verrucosæ, intus uni-biguttulatæ, 23-25 μ longæ, 17-19 crassæ, juniores læves intus granulosæ.

Gregaria ad terram argillaceam in umbrosis humidis sylvæ. Octobre 1867. Montmorency.

Cette petite espèce se distingue de toutes ses voisines de mon

groupe des *Tricophæa* par ses spores plus grosses et revêtues de grosses verrues arrondies. Sa taille est aussi plus petite. Ses poils non cloisonnés ne sont pas renflés à la base comme ceux du *T. Wolloppeïa*, mais mêlés à d'autres bien plus petits qui sont plutôt de simples cellules allongées de couleur brune et mesurant seulement 50 à 60 μ. La couleur de l'hyménium n'est pas d'un blanc sale mais bleuâtre ; les cellules intérieures du receptacle sont arrondies et blanchâtres.

Je l'ai trouvée sur la terre humide au pied des aulnes dans un marais boisé, elle était en assez grand nombre. Comme la précédente elle faisait partie des espèces figurées dans l'album que j'ai retrouvé en Prusse 23 ans après.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Fig. I. — LEPIOTA MEDIOFLAVA. Boud.

a. Champignon de grandeur naturelle.
b. Le même vu en dessous.
c. Echantillon jeune.
d. Coupe d'un spécimen adulte.
e. Spores grossies 820 fois.

Fig. II. — CLITOCYBE ARNOLDI Boud.

a. Champignons entiers, grandeur naturelle.
b. Coupe d'un autre.
c. Spores grossies 820 fois.

Fig. III. — RUSSULA XANTHOPHÆA Boud.

a. Champignon de grandeur naturelle.
b. Coupe du même.
c. Spores.

Fig. IV. — MARASMIUS MENIERI Boud.

a. Morceau de Typha avec quelques spécimens de grandeur naturelle.
b. c. d. e. Echantillons grossis 6 fois.
f. Coupe d'un spécimen au même grossissement.
g. Spores grossies 820 fois.
h. Poils du pédicule grossis 475 fois.
i. Cellules claviformes du chapeau à 475 diamètres.
k. Une parcelle de la marge du chapeau, montrant les poils et les cellules claviformes colorées grossies 225 fois.

Planche II.

Fig. I. — Boletus Leguei Boud.

a. Champignon entier grandeur naturelle.
b. Coupe d'un autre.
c. Spores à 820 diamètres.

Fig. II. — Merulius Guillemoti Boud.

a. Champignon 1/2 grandeur naturelle.
b. Portion d'un autre vu en dessous, également 1/2 grandeur naturelle.
c. Coupe de grandeur naturelle montrant le tissu zoné et fibreux.
d. Spores grossies 820 fois.

Fig. III. — Aleuria reperta Boud.

a. Plusieurs spécimens grandeur naturelle.
b. Coupe d'un réceptacle un peu grossie.
c. Spores grossies 820 fois.
d. Thèques et paraphyses grossies 225 fois.

Fig. IV. — Cilaria (Trichophæa) paludosa Boud.

a. Aspect de grandeur naturelle.
b. 3 cupules grossies 6 fois.
c. Thèques et paraphyses grossies 225 fois.
d. Spores à 820 diamètres.
e. Groupe de poils extérieurs grossis 225 fois.

Notice nécrologique sur M. RICHON

Par M. Em. BOUDIER.

La Société mycologique de France vient de faire une perte bien sensible, celle de M. Charles Richon, l'un de ses membres fondateurs et l'un des plus connus, décédé à la suite d'une longue et cruelle maladie le 5 décembre 1893 dans sa 73e année, à St-Amand-sur-Fion, dans le département de la Marne, où il exerçait la médecine depuis 46 ans.

Habitant la province, M. Richon consacrait tous les loisirs que lui laissait sa clientèle médicale à l'étude des sciences naturelles qu'il embrassait dans son ensemble, tout en s'étant surtout spécialisé dans celle de la botanique et principalement dans celle des champignons qu'il cultivait avec passion, et dans laquelle il s'est acquis une place distinguée. Guidé dans ses premiers pas dans cette branche difficile par le Dr Leveillé auquel il venait apporter ses récoltes et ses dessins toutes les fois qu'il venait à Paris et d'où datent nos relations qui se sont conservées intactes jusqu'à sa mort, M. Richon a commencé à publier en 1886 un premier mémoire sur une Pezize qu'il croyait nouvelle, le *P. Schizostoma*. Puis une dizaine d'années après, d'autres mémoires qui se sont succédés dans le bulletin de la Société de Botanique de France, dans ceux de la Société des Sciences et des Arts de Vitry-le-François dont il était l'un des membres les plus distingués, dans celui de la Société mycologique de France et quelques autres publications.

Actif, intelligent et travailleur infatigable, il consacrait tous ses loisirs à l'étude des champignons qu'il pouvait rencontrer ou que lui adressaient ses amis, mais c'était surtout à celle des petites espèces à laquelle il s'intéressait tout particulièrement. Dessinant avec une rare facilité, artiste même, il a laissé un nombre considérable d'aquarelles d'où il a tiré les planches de son grand atlas des champignons comestibles et vénéneux fait en collaboratinn avec M. Roze et un nombre plus considérable encore de dessins annotés, représentant des petites espèces surtout de sphériacées ou de leurs

premiers états. Le nombre de ces aquarelles et dessins dépasse plusieurs milliers et renferme quantité d'espèces intéressantes.

M. Richon quoiqu'éloigné de Paris n'a jamais manqué de paraître aux réunions de nos sessions mycologiques, depuis celles si réussies organisées par la Société de botanique de France sous la direction de MM. Roze et Cornu avec lesquels il est toujours resté en relations d'amitié jusqu'à celles de la Société mycologique de France, toujours apportant avec son savoir son bon concours, présentant ses beaux dessins que nous avons tous admirés, et je le dirai aussi sa bonne gaité, car nul plus que lui ne savait animer une réunion, et il a fallu la terrible maladie qui l'a frappé pour l'empêcher d'y paraître les dernières années; mais il y laissait un vide bien sensible pour tous ceux qui l'ont connu, comme de son côté il ne cessait de s'intéresser aux récoltes faites et était vraiment heureux quand ses amis pouvaient lui faire parvenir les espèces intéressantes trouvées.

Sa robuste santé semblait défier la maladie; couché sur son lit de douleur, frappé dans ses plus chères affections de famille, Charles Richon travaillait encore; il a donné à la science quelques mémoires de plus et a terminé son catalogue des champignons de la Marne, son plus important travail, dans lequel il résume les récoltes de sa vie entière et décrit ou signale une centaine d'espèces nouvelles. Toujours couché, le temps lui semblait long avec son activité; aussi, indépendamment de ses études de prédilection qu'il continuait en compagnie de M. Dutertre, son élève et son ami, qui venait passer tous ses dimanches avec lui, employait-il son talent d'artiste à faire un nombre considérable de tableaux, retraçant par le pinceau tous les paysages dont il avait pris des croquis pendant ses excursions scientifiques ou médicales.

Avec sa bonté, son existence de dévouement, d'honneur et de travail, M. Richon n'a laissé que des amis. C'était un bienfaiteur pour son pays, aussi a-t-on vu la population toute entière de St-Amand et de ses environs l'accompagner à sa dernière demeure.

M. Richon, savant modeste, estimé de tous, n'a pas vu son existence couronnée par une récompense que lui faisait espérer une vie consacrée toute à la science et au bien de son pays. Eloigné des grands centres, il lui est arrivé ce qui arrive si souvent dans ce cas, rien n'est venu et cependant il était méritant entre tous.

Cet excellent collègue était membre des Sociétés de botanique et

mycologique de France et de nombre de Sociétés locales. Il était médecin inspecteur à divers titres des enfants de son département, membre puis président de la délégation cantonale, membre du conseil municipal,etc. Il a laissé malgré ses si nombreuses occupations, outre son catalogue de champignons de la Marne et son atlas des champignons comestibles et vénéneux cités plus haut, un certain nombre de mémoires concernant surtout les champignons ou l'agriculture dont voici la liste :

1. 1886 Note sur le *Peziza schizostoma*. Soc. sciences et arts de Vitry-le-François, 1886.

2. 1874 Note sur une nouvelle espèce de *Dendryphium*. Soc. bot. de Fr., 26 juin 1874.

3. 1877 Note sur 3 espèces de champignons, *Corticium amorphum*, *Pilacre poricola* et *Ptychogaster albus*. Soc. bot. Fr., 1877.

4. 1879 Description de quelques cryptogames nouvelles ou extrêmement rares, avec 3 planches coloriéés. Soc. sciences et arts de Vitry-le-François, 1879.

5. 1880 Enumération des travaux botaniques entrepris jusqu'à ce jour dans le département de la Marne et descriptions sommaires de nouvelles espèces de champignons. Assoc. pour avanc. des sciences, 1880.

6. 1881 Note sur l'*Hydnum erinaceum* et sur quelques espèces de *Nectria* avec 2 planches. Soc. bot. de France, 1881.

7. 1881 Etude sur le *Vibrissea hypogœa* et son état conidial, avec 1 planche. Compte-rendu du Comité de vigilance contre le phylloxera pour le département de la Marne, 18 août et décembre 1881.

8. 1881 Note sur le *Torula compniacensis*, avec M. Petit, Brebissonia, févr. 1881.

9. 1881 Rapport sur les maladies de la vigne causées par les parasites végétaux, avec 1 planche. Compt. rend. com. vigil. phylloxera, 1881.

10. 1881 Renseignements donnés aux viticulteurs sur les parasites végétaux nuisibles à la vigne, observés dans le département de la Marne. Compt. rend. com. vigil. phylloxera, 1881.

11. 1882 Note sur le *Dilophospora graminis*. Soc. sc. et arts. Vitry-le-François, 1882, avec 1 planche.

12. 1882 Notice sur quelques espèces de champignons, Godronia Muklenbackei, Solenosporium Carnis, Sporidesmium Cratægi, Melanospora Salicis et Coniothecium fasciculatum. Soc. sc. et arts de Vitry-le-François, 1882, avec 2 planches.

13. 1885 Notice sur quelques sphériacées nouvelles, notamment sur une espèce fossile. Soc. bot. de France, 1885, avec 2 planches.

14. 1887 Note sur la découverte d'un *Hymenogaster* et de *Capronia juniperi*. Soc. bot. Fr., 1887, avec 1 planche.

15. 1887 Note sur quelques espèces nouvelles récoltées pendant la session mycologique. Soc. bot. de France, 1887, avec 2 planches.

16. 1888 Atlas des champignons comestibles et vénéneux de la France et des pays voisins avec 72 planches en couleurs, en collaboration avec M. Roze. Les planches sont de M. Richon, le texte de M. Roze, 1888.

17. 1889 Catalogue raisonné des champignons qui croissent dans le département de la Marne. Soc. sciences et arts de Vitry-le-François, 1889.

18. 1889 Description de deux nouvelles espèces de *Cephalotheca*, avec 2 planches, Soc. mycol. de France, 1889.

19. 1892 Notice sur le *Cephalosporium Dutertri*. Bulletin Soc. mycol. de France, 1892, avec 1 planche.

20. 1892 Reproduction dans la Revue mycologique des figures de spores de chaque genre de champignons déjà donnée dans le catalogue des champignons de la Marne.

21. En plus les milliers de planches et dessins inédits qui sont actuellement la propriété de Mme Richon et qui représentent au moins 30 années de travail.

NOTE

SUR LES

Trametes hispida Bagl. et Trogii Bk.[?]

Par M. J. GUILLEMOT.

Les *Trametes hispida* Bagl. et *Trogii* Bk., que certains auteurs, entre autres M. le Dr Quélet, dans sa *Flore mycologique de France*, p. 372, réunissent sous une même dénomination spécifique, me semblent, au contraire, ainsi que je l'ai dit ailleurs (1) « *Champignons observés aux environs de Cherbourg* » former deux espèces distinctes, bien différentes l'une de l'autre par plusieurs caractères qui seront énumérés plus loin.

C'est aussi l'avis de M. Gillet, le savant mycologue que tous connaissent, lequel, dans la 7e série (suites) des planches supplémentaires de son *Album des Hyménomycètes de France*, parue en novembre 1893, les a représentés séparément, d'après des échantillons en bon état que je lui avais communiqués en octobre 1892.

Trametes hispida, que j'avais trouvé en janvier 1891, à Toulon, sur de vieilles traverses de chemin de fer déposées dans le port militaire, avait été déterminé par la Société mycologique dans sa séance du 12 février de la même année.

Trametes Trogii, recueilli en août 1892, à Gasny (Eure), sur des peupliers aux bords de l'Epte, par M. Corbière, professeur au lycée de Cherbourg, fut soumis à l'examen de M. Boudier, notre aimable président honoraire, qui me répondit en ces termes : « Je regarde « cette espèce comme *Trametes Trogii* qui ne se distingue d'*hispida* que par sa chair plus pâle. Le Dr Quélet réunit ces deux « espèces sous le nom d'*hispida* ».

Les deux planches de M. Gillet qui reproduisent on ne peut plus fidèlement, au double point de vue du dessin et du coloris, les spécimens de *T. hispida* et *Trogii* qu'il a eus sous les yeux, spécimens déterminés, comme je viens de le dire, par la Société mycologique

(1) *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest*, 1893, p. 172.

et M. Boudier, suffiraient seules à démontrer que ces deux espèces ne doivent pas être confondues, si la description que j'en donne ci-après ne venait encore à l'appui.

Avant, je tiens à déclarer que je ne connais nullement ni les échantillons types des deux auteurs, ni leurs diagnoses.

Trametes Trogii Bk. — Chapeau zoné, blanchâtre, hérissé de *soies longues*, *peu serrées*, presque couchées et dirigées vers le bord, fauves, à pointe ordinairement blanchâtre et *recourbée en dessus* ; chair fibreuse, *jaune blanchâtre* (ochroleucus, Tab. 11, n° 28 de la Chromotaxie de M. le pr Saccardo) ; tubes à peu près de la couleur de la chair ; pores (orifice des tubes) de couleur un peu plus foncée, polygonaux ; spores ellipsoïdes-cylindriques ?

Trametes hispida Bagl. — Chapeau légèrement zoné, à zones moins apparentes que dans *Trogii*, *gris*, *gris de souris ou sombre* (Tab. 1, nos 2-3-4 de la Ch. du pr Sacc.), paraissant moins hérissé que tomenteux ; *soies* ou *poils courts*, *très serrés*, de la couleur du chapeau, *non recourbés en dessus* ; chair moins fibreuse que dans l'espèce précédente, plutôt cotonneuse, d'un brun pâle (Tab. 1, nos 7+9 de la Ch. du prof. Sacc.); tubes et pores grisâtres, ces derniers polygonaux ; spores ellipsoïdes ?

On remarquera, comme l'a bien figuré M. Gillet, que dans *T. Trogii* la couleur des tubes est la même ou à peu près que celle de la chair, alors que dans *T. hispida* elle est bien différente.

Le facies de ces deux espèces les différencie également et je ne puis croire que l'une d'elles puisse être considérée comme l'état avancé de l'autre.

Enfin les spores m'ont paru plus allongées dans *Trogii* que dans *hispida*, mais je n'ose rien affirmer, mes observations ne m'ayant pas donné une certitude absolue à ce sujet.

Quoi qu'il en soit, j'attire l'attention de mes collègues de la Société mycologique sur ces deux *Trametes* que M. Gillet a jugé à propos, et avec raison suivant moi, de représenter distinctement sous deux noms différents.

Décembre 1893.

Espèces critiques d'Hyménomycètes

PAR

M. N. PATOUILLARD.

Porothelium rugosum Berk. in *Hook. Journ.* 1856, t. IX., f. 2. — Spruce, n° 44.

Le port, la nature de la trame, ainsi que la présence d'une croûte à la surface du chapeau et du stipe, rattachent cette espèce au genre *Ganoderma*. Cette manière de voir est confirmée par l'examen des spores : elles sont d'une teinte jaune pâle, ont des parois épaisses et ponctuées-verruqueuses, sont ovoïdes avec la base tronquée (8-10 × 6 - 7 μ) et ressemblent à celles de *G. lucidum* (Leyss). Le caractère tiré des tubes qui sont plus ou moins libres vers leur extrémité et qui ont des parois épaisses, n'est que l'exagération de ce qu'on observe dans *G. malosporum* (Lev.).Pour ces raisons nous désignerons la plante de Spruce sous le nom de *Ganoderma Sprucei*, la dénomination de « *rugosum* » étant déjà utilisée pour une espèce congénère.

Hydnum niveum Lév. in Zollinger, *Java*, n° 1078 A (non Pers.).

La plante désignée sous ce nom dans le catalogue de Zollinger et publiée en nature sous le n° 1078 A, diffère au premier aspect de l'*Hydnum niveum* Pers., par ses pointes extrêmement courtes, cylindriques et régulièrement espacées, ainsi que par son aspect tomenteux ou pulvérulent. L'examen microscopique conduit non seulement à retirer cette plante du genre *Hydnum*, mais encore à la placer dans une famille différente.

En effet, ses basides éparses sont pourvues d'une ou de deux cloisons verticales disposées en croix : c'est donc une hétérobasidiée ; la présence de soies stériles, composées de filaments parallèles accolés, indique qu'elle se rapporte au genre *Heterochaete*, dans lequel elle prendra place sous le nom d'*Heteroch. Leveillei*.

On peut la caractériser comme il suit :

H. Leveillei alba vel albida, membranacea, resupinata, longitudinaliter effusa, 12 cm. longa, 2 mm. lata, $\frac{1}{3}$ mm. crassa, plus minus rimosa; margine villoso, sinuato-repando; contextu hyphis hyalinis, ramosis, crassiusculè tunicatis, non gelatinosis, 3-4 μ latis composito; setulis sparsis, distantibus, rigidis, cylindraceis (160-200 × 50-60 μ), apice fimbriatis, albis; interstitiis aleuriatis, levibus; cystidiis nullis; basidiis hyalinis, sparsis, ovoideis, 1-2 cruciatim septatis (12 × 16 μ); sporis non visis.

Hab. ad ramos dejectos. Tjikoya in Java (Zollinger)

Hydnum tenuiculum Lev. *loc. cit.* n° 1078.

Comme l'espèce précédente, l'*Hydnum tenuiculum* doit être rapporté au genre *Heterochæte*, à cause de ses soies filamenteuses et de ses basides septées par deux cloisons en croix (20 × 10-14 μ). L'observation de ces organes est assez délicate : pour se rendre un compte exact de leur forme, il est nécessaire de gonfler les coupes minces de la plante dans l'acide lactique chaud, puis de les teinter à l'aide d'un colorant acide, la picronigrosine, par exemple.

Le champignon que nous avons décrit dans le Bulletin de la Soc. Myc., 1892, p. 48, sous le nom de *Bonia papyrina*, doit être considéré comme une simple forme de l'*Heterochæte tenuicula* (Lev.) Pat.; nous avons pu récemment en observer les basides et reconnaître que nous n'avions pas à faire à une théléphorée. La dénomination générique de *Bonia*, modifiée en celle de *Mycobonia* pour éviter un double emploi avec un groupe de phanérogames, ne devra donc s'appliquer qu'aux théléphorés analogues à l'*Hydnum flavum* Berk. théléphorés dont nous allons nous occuper.

Le genre *Heterochæte* qui est très répandu dans la région andine de l'Amérique du Sud, paraît avoir également de nombreux représentants asiatiques (*H. gelatinosa*, *H. Tonkiniana*, *H. Leveillei*, *H. tenuicula*).

Hydnum flavum Berkeley, *Ann. Nat. Hist.*, vol. X., p. 380.

Cette curieuse espèce qui croît dans l'Amérique chaude, du Mexique à la République Argentine, est généralement indiquée comme *Hydnum*. Cependant Spegazzini fait observer que ses affinités la rapprocheraient plutôt d'*Hymenochæte*.

Elle se présente sous la forme d'un chapeau membraneux, pendant, inséré par le dos d'une manière excentrique. Sa face supérieure est glabre et l'hymenium infère est parsemé de pointes très courtes, cylindriques et régulièrement espacées.

Le tissu du chapeau, homogène dans toute son épaisseur, est constitué par des hyphes serrées, contournées dans tous les sens, formant une trame dense dépourvue de pellicule spécialisée. Les sétulosités hyméniennes sont *stériles* et formées par des filaments parallèles accolés, exactement comme les émergences des *Heterochæte.*

La couche sporifère, qui s'étend entre les émergences, est lâche, peu serrée, a un aspect villeux et est constituée par des basides allongées, claviformes, sans cloisons et surmontées par quatre stérigmates subulés ; entre ces basides s'élèvent de nombreux filaments grêles, cylindriques et de même longueur qu'elles. Les spores sont incolores et ovoïdes.

Par la localisation de l'hymenium, cette plante doit rentrer dans les théléphorés, mais elle s'éloigne d'*Hymenochæte* par la nature des soies : nous la placerons dans un groupe spécial et la désignerons sous le nom de *Mycobonia flava.*

Veluticeps Berkeleyi Cooke *Grevillea* VIII, p. 149. — *Hymenochæte veluticeps* Berk. Cuban fungi n° 415.

D'abord décrite par Berkeley comme Hymenochæte, cette espèce a été retirée de ce groupe par Cooke, qui en a fait le type du genre *Veluticeps*, caractérisé par des soies flexueuses ou fasciculées. M. Saccardo, dans le *Sylloge*, tout en admettant une section Veluticeps dans Hymenochæte, place notre plante dans les espèces privées de soies et à affinités douteuses. Nous l'avons examiné à notre tour et voici les caractères que nous avons observés :

C'est un champignon dimidié, coriace, dur et cassant, velu en dessus, plan et couvert en dessous de pointes coniques très-courtes ; son tissu est brun.

Une coupe longitudinale montre qu'il y a près de la face supérieure une couche étroite très dense, de couleur foncée, dans laquelle les hyphes ont une direction à peu près horizontale : ces hyphes sont allongées, brunes, rarement cloisonnées et ont des parois épaisses. De cette portion de la trame, s'élèvent obliquement

un grand nombre de filaments simples qui deviennent rapidement libres sur une grande partie de leur longueur et constituent la villosité de la face supérieure. Par la vétusté, ces filaments se cassent, tombent et le chapeau paraît glabre, la portion serrée de la trame formant alors une croûte à éléments parallèles et horizontaux.

De cette même zone serrée, d'autres hyphes se dirigent vers la partie inférieure par inflexion brusque, en conservant leur coloration et leur épaisseur. Au voisinage de leur partie terminale, elles amincissent leur paroi, deviennent hyalines, en même temps qu'elles s'élargissent régulièrement ; enfin leur sommet produit quatre stérigmates subulés portant chacun une spore ovoïde et incolore. Ainsi donc les hyphes de la trame se terminent directement en baside, sans cloisonnement, ramification ou production de sous-hyménium.

Les pointes sont stériles et composées de ces mêmes hyphes simplement plus longues que les autres. Il n'y a pas de cystides.

Le peu de cohérence des filaments entre eux est cause de la fragilité de la plante.

Il ressort des caractères que nous venons d'énoncer que le genre *Veluticeps* est bien distinct d'*Hymenochæte* et qu'il doit prendre place dans les théléphorés à côté de *Mycobonia*, avec lequel il a les mêmes relations que *Stereum* avec *Corticium*.

Thelephora tabacina var. *australis*, Montagne *Prodr. Fl. Juan Fernandez*. Ann. Sc. Nat. 1035. — Bertero nº 1731.

Ce champignon doit être séparé spécifiquement de *Th.* (*Hymenochæte*) *tabacina* et se rapproche plutôt d'*Hymenochæte fuliginosa* ; voici sa description :

Hymenochæte Berteroi Pat. — H. resupinata, orbicularis, 3-6 cm. diam., crassiuscula (1-2 mm.), adnata, fuligineo-spadicea, margine adpresse tomentoso-sericeo, 5-8 mm. lato, fulvo-spadiceo ; cystidiis acutis, rectis, fusco-rubris, longissimis (100 × 12 μ), numerosis ; hyphis marginalibus fulvis, ramosis, nonnulis setis (cystidiis) immixtis.

Hab. in truncis arborum emortuis, insulæ Juan Fernandez.

Leg. Bertero, april. 1830, sub. nº 1731.

Hymenochaete pallida Cooke et Massee.

Cette espèce, récoltée au Mexique (Cordova) par M.Sallé et distri-

buée sous le n° 257 par ce collecteur, ne diffère en rien des formes dimidiées de *Stereum* (*Peniophora*) *papyrinum* Montagne avec lesquelles nous l'avons comparée.

Hymenochaete tomentosa Berk. et Curt. *Cuban fungi*, n° 430.

N'appartient pas aux hyménomycètes, mais doit être placé dans les hyphomycètes du genre *Trichosporium* :

Trichosporium tomentosum, effususum, fuscum, velutinum ; hyphis decumbentibus, laxe contextis, simplicibus vel parce ramosis, fuscis, 8-10 μ crassis, septatis ; conidiis acro-pleurogenis, ovatis, fuscis, levibus, 15-20 × 10-12 μ.

Hymenochaete frustulosa B. et C. *Cuban fungi*, n° 428.

Espèce fort remarquable appartenant au genre *Septobasidium*. Elle se présente sous l'aspect d'une membrane molle, largement étalée, jaune ou rousse, dont la surface est entièrement divisée en petits fragments sinueux.

La trame floconneuse est composée d'hyphes grêles (2-3 μ de diam.), jaunes, rameuses, cloisonnées et dressées ; vers la face supérieure, elle est plus dense et forme une sorte de pellicule, les ramifications des filaments deviennent de plus en plus nombreuses, plus grêles, presque hyalines, dichotomes et très-régulièrement arquées : cette disposition est caractéristique. Les basides sont éparses sur ces parties courbées. Au début, leur forme est subglobuleuse ; bientôt elles s'allongent, s'incurvent, présentent une, puis trois cloisons transversales et mesurent alors 20-25 × 7-8 μ ; les stérigmates sont grêles, subulés, longs et naissent sur la face dorsale au sommet de chacune des cellules des basides. Très rarement les basides restent droites et ressemblent alors à celles des *Auricularia*.

Le *Septobasidium frustulosum* croît dans les Antilles, les Guyanes et l'Equateur.

Thelephora reticulata B. et C. paraît également être un *Septobasidium*, mais jusqu'ici nous n'avons pu voir les sporophores.

8 février 1894.

Corticium crinitum Fr. Epicr. p. 557.

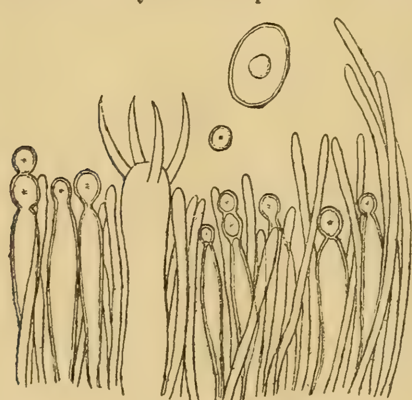
Comme le *Corticium hydnatinum* Berk., cette espèce appartient au genre *Dictyonema*.

Stereum disciforme Fr. Epicr. p. 551. — *Thelephora* D. C. — *Peniophora* Cooke.

Les caractères extérieurs et l'étude microscopique conduisent à placer cette espèce dans le genre *Aleurodiscus*, à côté de *A. amorphus*.

En effet, sa surface fructifère a un aspect farineux pulvérulent spécial, son réceptacle cupuliforme est couvert extérieurement d'une villosité fine et couchée ; lorsque plusieurs cupules croissent côte à côte, elles se soudent pour former des plaques étalées et à bords relevés : c'est-à-dire qu'elles se conduisent exactement comme le fait l'*Aleur. amorphus* dans les mêmes conditions.

Les poils externes sont produits par des hyphes simples, grêles, cylindracées, incolores, lisses et couchées, qui se sont détachées de la trame. L'hymenium présente des basides longues et larges (65-85 × 12-15 μ) surmontées de quatre stérigmates robustes et aigus, portant des spores ovoïdes, lisses, incolores et de grandes dimensions (15 - 18 × 12-14 μ) : ces caractères sont également propres au genre *Aleurodiscus*.



Aleurodiscus disciformis.

Poils marginaux et hyméniens ; baside, conidiophores, spore et conidie.

Entre les basides se dressent des poils grêles, incolores et lisses qui s'élèvent à la même hauteur ou les dépassent à peine, ce sont de véritables basides stérilisées et non des cystides qui manquent dans cette espèce comme dans toutes celles du même genre.

Enfin un dernier caractère est concluant et justifie à lui seul le

rapprochement que nous proposons. On sait que les *A. amorphus* et *A. Oakesii* entre autres, ont des conidies hyméniennes naissant en chapelets à l'extrémité de filaments dressés entre les basides; or, les mêmes organes se retrouvent dans l'hyménium de *Stereum disciforme* : une cellule un peu plus large que les poils stériles, mais plus étroite que les basides, porte à son sommet une conidie isolée ou deux conidies superposées séparées par un étranglement ; elles sont hyalines, globuleuses, lisses et mesurent de 4 à 7 μ de diamètre.

Les cellules conidifères sont distribuées sur toute la surface de l'hyménium; on les rencontre même à la périphérie, mélangées aux filaments marginaux stériles.

En résumé, il y a analogie complète entre les caractères de l'*Al. amorphus* et ceux de l'*Al. disciformis*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Veluticeps Berkeleyi : 1, coupe longitudinale peu grossie ; 1 *a*, disposition générale des éléments ; 1 *b*, basides et spores.

Mycobonia flava : 2, coupe longitudinale gr. nat. ; 2 *a*, disposition générale des éléments et spores ; 2 *b*, basides.

Trichosporium tomentosum : 3, filaments et conidies.

Septobasidium frustulosum : 4, portion grossie de la surface de la plante ; 4 *a*, hyphes de la trame et de la partie superficielle ; 4 *b*, basides à différents états de développement.

8 mars 1894.

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

Par MM. PRILLIEUX & DELACROIX.

Glœosporium Thumenii (von Thümen), Sacc (Pl.IV, fig *a*).

Des feuilles d'Anthurium leuconeurum, provenant des serres de l'Ecole nationale d'horticulture de Versailles et qui avaient été recueillies dans ces serres en janvier 1894, présentaient un développement remarquable de cette espèce.

Le *Glœosporium Thumenii* a été décrit par von Thümen (1) sur des feuilles d'une Aroïdée, l'Alocasia cucullata, cultivée dans des serres en Istrie. Von Thümen, à cause de la disposition concentrique des périthèces sur la tache, désigna ce *Glœosporium* sous le nom spécifique de *G. concentricum*, attribué antérieurement par Berkeley et Broome (2) à un Glœosporium décrit par Gréville (3) sous le nom de *Cylindrosporium concentricum*. Saccardo, pour éviter la confusion, a dénommé cette espèce *G. Thumenii* (4).

Dans les serres de l'Ecole de Versailles, où de nombreuses espèces d'Anthuriums se trouvent en culture, seul l'Anthurium leuconeurum est atteint par le parasite. Celui-ci attaque les feuilles, et, sous son influence, elles présentent bientôt des macules d'un fauve grisâtre clair, pouvant atteindre plusieurs centimètres de diamètre : elles sont bordées d'une étroite ligne plus colorée en brunâtre que le reste de la macule. Bientôt ces macules se couvrent de petites ponctuations noires disposées assez régulièrement sur des circonférences concentriques. A la loupe, les points noirs apparaissent comme de petits cercles d'un blanc grisâtre entourés d'une zone noire.

Des coupes faites dans la macule montrent un tissu entièrement

(1) Contribuzioni allo studio dei Funghi del Litorale austriaco, con speciale riguardo a quelli che vegetanno sulle piante utili (Bollet. della Soc. Adriat. di Sc. nat. in Trieste, IX, nº 258).

(2) Annals and Magazine Natural History for june 1850.

(3) The Scottish cryptogamic Flora, t. 27.

(4) Sylloge Fungorum, III, p. 721.

mort; les parois des cellules sont amincies, flasques, le plasma et la chlorophylle de la cellule coagulés et relégués dans un coin de l'élément; vers les bords, la zone de cellules parenchymateuses qui limitent la macule prolifère, produisant une masse de cellules qui forment tout autour une demi-couronne d'éléments à parois plus colorées en brunâtre et qui paraissent subérisées. Ces cellules se colorent en brun plus intense par l'action de l'iodochlorure de zinc, et d'un autre côté, elles résistent plus longtemps que les autres éléments tant du parenchyme vivant que de la macule, à l'action de l'acide chromique : ce sont là les réactions du liège.

Le mycélium blanc, formé de tubes sinueux, grêles, peu cloisonnés, injecte les éléments de la macule, pénétrant les cellules qu'il a tuées. De place en place, ce mycélium s'agrège en réceptacles étalés, un peu onduleux, brunâtres, à mailles assez distinctes et d'une épaisseur d'environ 40μ. Ces fructifications d'abord recouvertes d'épiderme, ne tardent pas à le déchirer par les progrès de leur développement et à devenir tout à fait superficielles.

La surface hyméniale est couverte de basides cylindriques, hyalines, étroitement serrées, de 10-12 $\times$ 3μ, portant à leur extrémité des spores ovales, parfois atténuées au sommet, à plasma granuleux, avec une ou plus souvent deux gouttelettes assez grosses. La dimension de ces spores varie de 14-16 $\times$ 5-6μ.

Cette espèce ne cause pas de très grands dommages, en ce sens qu'elle n'attaque que partiellement les feuilles ; mais elle retire aux plantes atteintes la plus grande partie de leur valeur marchande.

Glœosporium Nanoti *nov. sp., parasite sur le Caryota urens.* (Pl. IV, fig. *b*).

Dans les mêmes serres de l'Ecole d'horticulture, un pied de Caryota urens, d'une hauteur de 3 à 4 mètres, est dépérissant et gravement attaqué par un champignon parasite non décrit. La tige et plus spécialement les rachis des feuilles portent des macules brunes étendues dans le sens longitudinal ; ces macules sont assez fortement colorées, les portions marginales d'une façon plus intense que le centre ; si la macule occupe toute la périphérie d'un rachis les feuilles situées au-dessus jaunissent et se dessèchent complètetement, et quand la macule siège à la base, toutes les feuilles pé-

rissent entièrement ; lorsqu'une portion latérale seulement est envahie, un nombre variable de feuilles est détruit.

Sur les macules déjà un peu vieilles, et qui, dès lors, pâlissent un peu et deviennent grisâtres, on voit apparaître de petits conceptacles d'un fauve noirâtre, discoïdes, à bords paraissant un peu plus colorés à la coupe, alors que la partie intérieure prend un ton jaune grisâtre.

Ces fructifications apparaissent sous le microscope comme celles d'un Glœosporium à basides septées, longues, hyalines. Les spores allongées, un peu arquées, atténuées aux deux bouts, parfois piriformes, atténuées à la partie inférieure sont remplies d'un plasma granuleux ; leur dimension moyenne est de $15 \times 5\,\mu$.

La lésion amenée par le mycélium est celle que produisent le plus souvent les espèces maculicoles ; plasma cellulaire, tué, coagulé et coloré en brun, parois cellulaires rétractées et colorées de même ; ce mycélium pénètre les éléments qu'il détruit.

Nous avons dédié cette espèce à M. Nanot, directeur de l'Ecole nationale d'horticulture de Versailles.

En voici la diagnose :

Glœosporium Nanoti nov. sp. — Maculis fulvis in caulibus rachidibusque foliorum latè expansis, acervulis griseis, nigrocinctis, 1/2 mill diametro circiter ; basidiis hyalinis, pluriseptatis, $70\text{-}100 \times 4\ 5\,\mu$; sporulis hyalinis, granulato-guttulatis, paulùm arcuatis, irregularibus, cylindraceis vel utrinque attenuatis, interdùm subpiriformibus, $15 \times 5\,\mu$.

In calidariis, ad folia Caryotæ urentis, Versailles Galliæ.

Pestalozzia brevipes *nov. sp., parasite sur les feuilles de palmiers* (Pl. IV, fig. *c*).

Les mêmes serres où se rencontrent de nombreux exemplaires d'espèces variées de palmiers, renfermaient un certain nombre de ces plantes où les feuilles sont atteintes par un parasite du genre *Pestalozzia*.

Ces feuilles portent des macules jaunâtres à contours un peu vagues, sans limites franchement arrêtées.

Les taches portent de nombreuses ponctuations brunes, un peu proéminantes, qui deviennent parfois confluentes et paraissent alors

sensiblement plus étendues. Ce sont les fructifications d'un *Pestalozzia*, non décrit, assez voisin du *P. Palmarum*, mais qui néanmoins en diffère nettement par plusieurs caractères.

Les spores se produisent sur un mycélium condensé en un stroma mince, jaunâtre, assez peu différencié des débris cellulaires qui l'enveloppent ; ces spores d'abord enfermées sous l'épiderme, ne tardent pas à s'épancher au dehors, lorsque celui-ci est rompu par l'augmentation de leur volume, et, se répandant sur la surface de la feuille, elles paraissent, à l'œil nu et vues en masse, augmenter notablement l'étendue des conceptacles ; ces spores ont quatre cloisons, les deux extrêmes hyalines et portent en général trois cils à l'extrémité supérieure, quelquefois deux seulement. L'article intermédiaire est toujours plus coloré que ses deux voisins et la dimension du pédicelle de la spore est très réduite (3-4 μ).

Le mycélium, hyalin, est grêle, peu abondant au milieu des cellules qu'il a détruites.

Un certain nombre d'espèces (Kentia, Chamærops) souffrent des ravages de ce parasite, mais nous l'avons trouvé plus spécialement fréquent sur le Corypha australis. Les macules produites sur les feuilles ne sont jamais très étendues, mais la teinte noirâtre qu'elles prennent quand le parasite fructifie rend les plantes attaquées invendables.

L'enlèvement des feuilles tachées avant la production des spores nous paraît la seule précaution à prendre pour empêcher l'extension de la maladie.

Voici la diagnose de ce champignon :

Pestalozzia brevipes nov.sp.— Maculis ochraceis,indeterminatis ; pseudo-peritheciis luteolis stromate parco constitutis ; sporulis bi-vel triciliatis, 4-septatis, 20-24$\times$7-8 μ ; articulis extremis hyalinis ; medio fusco, saturatiùs colorato ; pedicello brevi, 3-4 μ circiter ; setis 15 $\times$ 1 μ.

Ad folia Palmarum : Kentia, Chamærops, præsertim Corypha australis, in calidariis, Versailles Galliæ.

Discocolla pirina *nov. gen. nov. sp., champignon parasite sur les poires mûres.* (Pl. IV, fig. *d*).

Quelques poires provenant des environs de Mondoubleau (Loir-et-

Cher) nous ont présenté cette année une lésion assez singulière et qui à notre connaissance n'a pas encore été décrite. Les fruits atteints montrent à leur partie moyenne une tache de plusieurs centimètres de diamètre, déprimée, colorée en fauve,de consistance molle sur laquelle on voit naître au bout de quelque temps, surtout si les fruits envahis sont placés à l'humidité, de petites protubérances. Ces dernières s'ouvrent et donnent passage à une masse d'un blanc grisâtre qui apparaît à la loupe comme formée de petits filaments.

Lorsqu'on examine cette production au microscope, on voit au-dessus des cellules de la pulpe du fruit, dissociées et pénétrées d'un fin mycélium hyalin, un stroma très lâche, englobant souvent des cellules pierreuses du fruit ; à sa périphérie, il produit des basides hyalines, septées, terminées par des conidies allongées, cylindriques, quelquefois un peu atténuées à l'extrémité et portent une, deux et assez rarement trois cloisons, lorsqu'elles sont encore attachées au pédicelle. Si le bourgeonnement est intense, on peut voir un court chapelet de deux conidies.

Cette forme conidienne a l'apparence d'un Ramularia, quant à sa fructification ; mais à bien considérer, elle en diffère par plusieurs caractères et présente au point de vue de sa manière d'être et de son développement des affinités évidentes avec les Mucédinées à mycélium agrégé du groupe des Fusarium. D'un autre côté, les Ramularia sont tous dépourvus d'un stroma véritable qui est dans cette espèce très développé et ils sont tous parasites sur les feuilles.

Ces considérations nous ont décidé à créer pour cette espèce un genre nouveau d'hyphomycètes, de la section des Tuberculariées, assez peu éloigné des Fusarium.

En voici la diagnose :

Discolla nov. gen. — Sporodochia pulvinata ; sporophoris hyalinis, septatis, simplicibus vel palmato-ramosis,conidiis cylindraceis, 2-3 septatis, hyalinis, interdùm parcè catemulatis.

Discocolla pirina nov. sp.— Grisea, erumpens ; sporophoris plerumque simplicibus, septatis, 80-100 μ longis ; conidiis hyalinis, granulatis, 1-2-3 septatis, 13-18 $\times$ 3-4 μ.

In maculâ fulvâ, depressâ fructûs Piri communis, Mondoubleau, Galliæ.

Les conidies germent facilement. La germination est précédée d'un cloisonnement plus considérable de la spore, le nombre des cloisons peut atteindre 5. En même temps, les articles s'arrondissent, de manière que la conidie prend un aspect moniliforme. Ensuite un des articles, quelquefois plusieurs, poussent des filaments germinatifs hyalins, grêles, qui ne tardent pas à se cloisonner et à se ramifier et peuvent s'anastomoser entre eux ou avec des filaments issus de la germination des conidies voisines. Dans quelques cas assez rares, nous avons vu un article donner deux filaments germinatifs. En cultivant la conidie sur un liquide nutritif, tel que le jus de pruneaux, on peut suivre le développement complet de la plante jusqu'à la formation des conidies.

Des inoculations faites sur des fruits parfaitement indemnes avec une aiguille stérilisée chargée de spores ont infecté ces poires et la tache est apparue moins d'une semaine après. Déposées sur le tégument non blessé, les conidies n'ont pas développé la maladie ; d'ailleurs, sur les fruits spontanément infectés que nous avons eus entre les mains, nous avons dans tous les cas trouvé une lésion du tégument qui paraissait être une piqûre d'insecte.

Explication de la Planche IV.

a. — 1. *Glœosporium Thumenii*, coupe du périthèce. — 2. Détail de l'hyménium, grossissement plus fort. — 3. Spores (obj. 9, ch. claire).

b. — 1. *Glœosporium Nanoti*, coupe du périthèce. — 2. Spores (obj. 9, ch. claire).

c. — 1. *Pestalozzia brevipes*, coupe du périthèce. — 2. Spores (obj. 9, ch. claire).

d. — 1. *Discocolla pirinà.* — Stroma, basides, conidies. — 2. basides, conidies. — 3. Les mêmes, état plus jeune. — 4. Conidies isolées. — 5, 6, 7, 8, Germinations de conidies à différents états de développement.

8 février 1894.

Présence du chlorure de potassium dans quelques espèces de champignons

Par M. Em. BOURQUELOT.

Le chlorure de potassium a été signalé en 1866 par M. Boudier dans l'*Am. phalloides*, l'*Am. muscaria* et le *B. edulis* (1). — Plus récemment M Réné Ferry l'a rencontré dans l'*Am. virosa* Fr., l'*Am. junquillea*, l'*Am. valida* et l'*Am. spissa* (2).

Au cours de mes recherches sur les sucres des champignons, j'ai dû, pour mettre en évidence de petites quantités de tréhalose, faire des préparations microscopiques avec l'extrait alcoolique de la plupart des espèces que j'ai analysées, conformément au mode opératoire que j'ai publié en 1891 (3). Or, à côté des cristaux de tréhalose ou de mannite, il m'est arrivé fréquemment de constater la présence du chlorure de potassium et il m'a semblé qu'il y avait quelque intérêt à rassembler mes observations sur ce sujet.

L'*Am. phalloides* Fr. et le *Bol. cyanescens* Bull. sont les deux espèces qui m'ont paru renfermer le plus de chlorure de potassium. La première en renferme une si grande quantité que l'extrait alcoolique se prend tout d'abord, en totalité, en une masse cristalline exclusivement formée par ce sel. En le délayant dans un peu d'alcool, en essorant le mélange à la trompe et calcinant légèrement, j'ai pu obtenir du chlorure pur, blanc, précipitant par l'azotate d'argent en présence de l'acide azotique ainsi que par l'acide tartrique. Avec 160 gr. de champignon frais, j'en ai ainsi obtenu 0 gr. 80, ce qui représente au moins 5 gr. par kilogramme, car il en restait encore une certaine proportion dans les eaux-mères.

Voici d'ailleurs la liste des espèces dans lesquelles j'ai constaté microscopiquement la présence du chlorure de potassium :

(1) Em. Boudier : *Des Champignons au point de vue de leurs caractères usuels, etc.* Paris, 1866.

(2) *Revue mycologique*, n° 47. Juillet 1890.

(3) *Sur un artifice facilitant la recherche du tréhalose dans les champignons.* Bull. de la Soc. myc. VII, p. 208, 1891.

Parmi les *Basidiomycètes* :

Hydnum repandum Linn.
Boletus lanatus Rostk.
B. cyanescens Bull.
C. cibarius Fr.
Str. æruginosa Curt.
Ent. sinuatum Fr.
Cl. inversa Scop.
Tr. nudum Bull.
— *personatum* Fr.
Lep. rhacodes Vitt.
Amanita vaginata Bull.
A. nitida Fr.
A. rubescens Fr.
A. strobiliformis Vitt.
A. pantherina D. C.
A. muscaria Linn.
A. phalloides Fr.

Parmi les *Ascomycètes* :

Leotia lubrica Pers.
Bulgaria inquinans Fr.
Elaphomyces asperulus Vitt.
variegatus Vitt.
granulatus Vitt.

Je n'en ai trouvé ni dans les *Lactarius*, ni dans les *Russula*, ni dans les *Cortinarius*, du moins dans aucune des espèces de ces genres que j'ai examinées. Si l'on rapproche ces observations de celles de M. R. Ferry, on remarquera que le chlorure de potassium se rencontre dans presque toutes les espèces appartenant au sous-genre *Amanita*. D'autre part, on sera également frappé de la présence de ce sel dans la plupart des *Elaphomyces* des environs de Paris.

Si l'on réfléchit que ces derniers, ainsi que le *B. cyanescens*, se développent dans des terrains sablonneux (riches en potasse), on devra, semble-t-il, en conclure que si les affinités botaniques jouent un certain rôle dans cette question, il en est de même de la nature du sol.

8 mars 1894.

REMARQUES

à propos de l'empoisonnement par les Champignons de Plancher-lez-Mines.

Par M. Em. BOURQUELOT.

M. le Docteur V. Poulet, de Plancher-lez-Mines (Haute-Saône), a publié récemment une note très intéressante (1) sur un empoisonnement par les champignons qui s'est produit, au mois d'août dernier, dans sa circonscription. De cette note nous extrayons ce qui suit:

« Le 4 août 1893, la fille d'un cultivateur ayant mangé une demi-douzaine de champignons pris pour l'espèce comestible appelée dans le pays « Colombelle » (*Agaricus procerus*), fut prise de symptômes d'empoisonnement : malaises, vertiges, douleurs à l'épigastre, délire violent. Le Dr Poulet, appelé en toute hâte, administra un vomitif composé d'émétique et d'ipécacuanha. Le vomitif fit rejeter une certaine quantité de champignons incomplètement digérés, mais n'enraya nullement les accidents cérébraux. Les champignons ingérés étaient de la variété *viridis* de l'*Agaricus bulbosus*, laquelle, dans ce pays *a le chapeau grisâtre* et non vert olive et que le peuple confond souvent avec l'Agaric élevé.

« Fixé sur les causes des accidents et dans la crainte qu'il ne restât dans le ventricule une portion de champignons ingérés, on fit passer dans l'estomac de la malade, au moyen d'un tube Faucher, six litres d'eau tiède. Au septième litre, l'estomac se révolta et rendit à flots, avec le tube, le liquide dans lequel se trouvait encore quelques parcelles de l'Agaric. Cependant, comme l'absorption du poison avait été très rapide, que le pouls marquait 115, que les extrémités étaient froides, la face pâle et que le délire s'aggravait, le Dr Poulet fit transporter la malade dans son lit, l'entoura de cruchons pleins d'eau chaude, lui administra du thé au rhum et lui fit une injection hypodermique de 1 milligramme de sulfate d'atropine. La forme du délire est à noter : non seulement elle tenait des propos incohérents ; mais elle répétait toutes les paroles dites autour d'elle. Le lendemain de l'accident, la malade était complètement rétablie. »

Comparant les symptômes de cet empoisonnement et de deux autres empoisonnements observés par lui antérieurement dans la même région, avec les symptômes, tels qu'on les a décrits, des empoisonnements *dus aux mêmes espèces* dans d'autres pays, le Dr Poulet insiste sur la différence profonde qui les sépare.

(1) *Bulletin médical* d'après *Journal des connaissances médicales*, 1894, p. 6.

Dans tous les empoisonnements qu'il a observés, dit-il, les accidents les plus formidables se sont développés presque immédiatement et ont consisté surtout en phénomènes cérébraux ; le tube digestif a montré une tolérance complète et l'on n'a pas constaté de gastro-entérite. La guérison est survenue du jour au lendemain.

Dans les autres au contraire : silence complet des organes digestifs pendant un bon nombre d'heures après le repas de champignons, quelquefois dix, douze heures et même davantage ; aspect du malade rappelant le choléra asiatique ; pas de délire ou délire fugace ; terminaison souvent fatale le troisième ou le quatrième jour. En un mot, prédominance absolue des phénomènes cérébraux dans les empoisonnements dus aux champignons des Vosges ; prédominance de la gastro-entérite dans les autres.

L'auteur, pour expliquer ces différences, suppose que l'*Ag. bulbosus* des Vosges, se développant sur un terrain exclusivement granitique, a une composition chimique différente de celle des champignons de même espèce qui se sont développés sur d'autres terrains. Il pense, en particulier, que si l'on soumettait à l'analyse chimique la *muscarine* retirée de l'*Ag. bulbosus* de diverses provenances, ce principe fournirait probablement des quantités légèrement différentes d'oxygène.

Il est certain que la nature du sol exerce une influence marquée sur la composition chimique des plantes et, pour rester dans le domaine physiologique, le fait est admis depuis longtemps par exemple pour l'aconit, pour certaines solanées et ombellifères. Mais jusqu'ici les influences que l'on a constatées avec certitude portent sur les proportions en substances actives et non sur leur nature. Aussi l'observation du docteur Poulet serait-elle extrêmement importante si elle était reconnue exacte dans tous ses détails.

Je dois dire que la lecture de sa note ne m'a pas convaincu ; je crains que la détermination du champignon qui a causé l'empoisonnement de Plancher-lez-Mines n'ait pas été rigoureusement faite.

Voici quelques remarques sur ce point :

Le nom d'*Ag. bulbosus* a été primitivement donné à une douzaine d'espèces différentes et, en raison des confusions qu'il en est résulté, on l'a supprimé dans la plupart des flores récentes où on l'indique seulement comme synonyme. A laquelle de ces espèces se rapporte

le champignon du docteur Poulet ? C'est ce que nous allons essayer d'établir.

Tout d'abord, ce champignon étant toxique, il n'y a pas lieu de se préoccuper des espèces comestibles ou indifférentes qui ont été désignées sous le nom de *bulbosus*. Celles-ci éliminées, il en reste trois, de la section des *Amanites*, toutes les trois d'ailleurs extrêmement toxiques :

1° *Ag. bulbosus* Bull. (Champ. pl. 577, fig. G. H. M.). Cette espèce, désignée aussi sous le nom d'*Ag. bulbosus* dans Schaeffer (pl. 241), est très commune en automne aux environs de Paris. Fries l'a appelée *Amanita Mappa* (Epicris. p. 6), et c'est sous ce nom qu'on la désigne aujourd'hui.

2° *Ag. bulbosus vernus* Bull.(Champ. pl. 108). Assez rare aux environs de Paris, au printemps. On l'appelle simplement *Amanita verna*.

3° *Ag. bulbosus* Bull. (Champ. pl. 2). Cette espèce, qui a été souvent confondue avec l'*Am. Mappa*, a été appelée définitivement par Fries : *Am. phalloides* (Systema I. p. 13).

On remarquera et cela n'a pas peu contribué à établir la confusion que je signalais tout à l'heure, que la désignation spécifique *bulbosus* est, dans tous les cas, de Bulliard qui l'appliquait à trois espèces différentes.

Le docteur Poulet nous dit que, dans l'empoisonnement de Plancher-lez-Mines, l'espèce était la variété *viridis* de l'*Ag. bulbosus*. Or, les auteurs ne citent qu'une amanite à laquelle ait été donnée cette qualification de *viridis*, c'est l'*Am. viridis* de Persoon (Disposit. p. 67.), laquelle n'est autre que l'espèce même, désignée sous le nom d'*Am. phalloides* par Fries.

L'espèce du docteur Poulet serait donc, si l'on s'en rapporte à ses premières indications l'*Am. phalloides* ; mais il ajoute que cette espèce a le chapeau *grisâtre* et cela seul suffit pour rendre la détermination douteuse. Cette couleur, en effet, n'est signalée à ma connaissance pour aucune des variétés de l'Amanite en question.

On en arrive ainsi à se demander si l'espèce toxique de Plancher-lez-Mines n'était pas plutôt l'*Am. pantherina* D. C. On s'expliquerait par là, sans recourir aux suppositions du Dr Poulet, tous les symptômes de l'empoisonnement qu'il a observés.

Les phénomènes d'intoxication par l'*Am. pantherina* ont déjà été signalés à deux reprises à la Société mycologique : la première fois par

le Dr Villemin d'Epinal (1) et la seconde par M. Dupain (2). D'après le premier de ces auteurs : ils consistent en vertiges, vomissements, évacuations alvines, délire, perte de mémoire. *Ils débutent assez rapidement après l'ingestion des aliments* (une heure et demie après tout au plus). Enfin dans les deux cas que je viens de rappeler tous les malades ont guéri.

Dans les cas d'empoisonnement par l'*Am. Mappa* Fr. ou par l'*Am. phalloides* Fr., les phénomènes d'intoxication sont tout différents (3). Ils rappellent le choléra à ce point que, dans l'empoisonnement de Jurançon, on avait d'abord cru avoir affaire à cette maladie. *Ils débutent seulement 12, 15 et quelquefois 24 heures après l'ingestion.* Enfin la guérison est rare, puisque, dans l'empoisonnement décrit par le Dr L. Planchon, la mortalité a été de 4 personnes sur 6 ; dans celui de Nantes (Ch. Ménier), de 1 sur 2 et dans celui de Jurançon de 5 sur 5.

Comme on le voit, s'il fallait conclure d'après la symptomatologie seulement, on n'hésiterait pas à attribuer l'empoisonnement de Plancher-lez-Mines à l'*Am. pantherina.* Les différences sur lesquelles insiste le Dr Poulet s'expliqueraient par une question d'espèce et non par une question de terrain. Ajoutons que le principe toxique de l'*Am. phalloides* (*Ag. bulbosus.* Bull. pl. 2) n'est pas la muscarine, comme semble le penser l'auteur, mais une toxalbumine très active : la *phalline* et que la muscarine se rencontre précisément dans l'*Am. pantherina* et l'*Am. muscaria.*

De ces remarques, il ressort que l'on ne saurait trop recommander aux médecins à qui il arrivera d'être consulté pour des empoisonnements par les champignons, de déterminer ou de faire déterminer avec la plus grande rigueur, les espèces qui les auront provoqués. C'est seulement ainsi qu'on parviendra à apporter un peu de clarté dans cette question si confuse encore aujourd'hui.

(1) Bull. de la Soc. Myc. IV,, 1888, p. XXXVI.
(2) Bull. de la Soc. Myc., p. 57, 1894.
(3) *Sur un cas d'empoisonnement par l'Am. citrina* Pers. (Am. Mappa) : Dr Louis Planchon. Bull. de la Soc. Myc., VII., 1891, p. 54.— Ch. Ménier: *Deux cas d'empoisonnement par les champignons dans l'Ouest de la France*, Bull. de la Soc. Myc. VIII., p. 71. — Em. Bourquelot : *Note sur un empoisonnement par les champignons, survenu à Jurançon, le 16 septembre 1892.* Bull. de la Soc. Myc. VIII., p. 162. — Em. Boudier : *Des champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques.* Paris, 1866.

La Perennité du Mycélium

Par E. ROZE.

Je venais de récolter, le 14 février dernier, dans la forêt de St-Germain, deux échantillons de *Peziza coccinea* Jacq., lorsque je fus surpris d'en voir un bel échantillon dans le jardin de notre aimable confrère, M. Aug. Michel. Cette Pezize s'était développée, au niveau du sol, sur une branche implantée en terre qui avait déjà produit le même champignon l'année précédente dans la forêt. Nous avons estimé, M. Michel et moi, que cette production nouvelle devait être due à un mycélium perennant qui s'était maintenu vivant dans le substratum.

Cette expérience, heureuse dans ses résultats, me fit songer à faire quelques recherches dans nos ouvrages descriptifs pour trouver des renseignements sur ce qu'ils pourraient m'apprendre relativement à la perennité du mycélium. J'ai dû constater que nous savions peu de chose sur cette question, et que nous ne sommes pas encore près de voir nos diagnoses de Champignons, dans nos flores mycologiques, suivies comme celles de nos flores phanérogamiques, des signes conventionnels expliquant que telle espèce se développe sur un mycélium annuel, bisannuel ou vivace.

Avant d'exposer ici les résultats de mes recherches sur les indications fournies par les auteurs relativement à la durée du mycélium chez les Basidiomycètes, je m'empresserai de dire que la grande majorité de ces Champignons me paraissent avoir un mycélium annuel, surtout lorsqu'ils vivent en saprophytes sur un substratum fugace, comme des feuilles ou des herbes mortes, des brindilles, des morceaux de bois mort, etc.

Il peut n'en pas être de même lorsque le substratum est plus résistant, lorsqu'il s'agit de grosses souches, de troncs d'arbres : alors, le mycélium a des facilités pour y devenir perennant si, toutefois, il est doué de cette faculté, et s'il n'est pas lui-même obligé de céder sa place à un mycélium d'une autre espèce plus favorisée à ce point de vue. Il appartiendra à l'observation directe, sinon à l'expérience, de permettre d'affirmer la persistance de la vie du mycélium. Puis, il faudra tenir compte d'un autre fait, c'est que le Champignon lui-même se reproduit parfois sur quelques-unes des

parties qui constituent, par exemple, la base du stipe chez le *Collybia fusipes*, d'après Léveillé, le chapeau chez nombre de Polyporées,ce qui peut-être n'empêche en rien dans ce cas la perennité du mycélium.

Il m'a paru qu'il y avait là une importante question à signaler à l'attention de nos savants confrères. Aussi, dans l'espoir de provoquer leur observations, je leur demande la permission de leur faire connaître quelques faits qui me semblent à ce propos avoir un certain intérêt. Je parlerai d'abord des espèces non troncicoles. Le mycélium de l'Oronge doit être probablement bisannuel ou perennant, M. Chatin l'ayant récolté deux années de suite à la même place dans son bois des Essarts-le-Roi ; celui du Mousseron (*Tricholoma Georgii*) doit l'être également, car cette espèce a des stations où elle se perpétue chaque année. Mais le mycélium du Champignon de couche (*Psalliota campestris*) doit-il être considéré comme vivace, puisqu'on le reproduit par la culture ? Je crois nonobstant qu'on ne doit le considérer que comme annuel parce que, la récolte effectuée, il devient improductif. Quant au Faux-Mousseron (*Marasmius oreades*), il possède certainement un mycelium perennant, commensal et parasite de certaines graminées qui profitent de son parasitisme, car je l'ai vu quelquefois se développer en grands cercles sur des gazons où sa place se faisait remarquer par une herbe plus touffue et plus verte que celle où ne vit pas le Champignon. Enfin le mycélium du *Phallus impudicus* est certainement vivace, car j'ai vu, deux ans de suite, ce Champignon naître pour ainsi dire au même endroit. Je citerai encore le *Clavaria formosa* que j'ai vu, dans une des excursions si instructives dirigées par M. Boudier, former de très grands cercles dans la forêt de Carnelle.

D'un autre côté,je signalerai, comme espèces troncicoles ayant un mycélium perennant, d'abord le *Polyporus squamosus* qui se montre depuis trois ans, dans mon jardin, au printemps et à l'automne, sur un vieux tronc de sureau, mais toujours sur des points différents du tronc ; puis le *Dædalea biennis* que j'ai récolté trois années de suite, dans les bois de Chaville, à la même place, sur une souche ou racine souterraine. Je pourrai ajouter à ces deux espèces les suivantes : *Armillaria mellea* et *mucida*, *Tricholoma rutilans*, *Pleurotus cornucopioides*, *Pluteus cervinus*, *Pholiota adiposa*, *Hypho-*

loma fasciculare et *sublateritium*, *Coprinus atramentarius*, que j'ai revues sur les mêmes souches ou sur les mêmes arbres.

Mais voyons ce qu'en disent Fries et M. Quélet dans leurs ouvrages respectifs. Dans ses *Hymenomycetes europæi*, Fries ne s'explique à ce propos qu'au sujet du *Marasmius oreades* qu'il qualifie de « in campis et versuris per annum ubique, circinatim l. seriatim nascens ». Il ne parle pas toutefois du mycélium, mais du Champignon. Il en est de même pour lui des Polypores : « Polyporei, dit-il, successive et indéfinite excrescentes ». Mais il ne pouvait oublier le *Polyporus tuberaster*, le Champignon célèbre de la Pietra fungaia : aussi entre-t-il dans quelques détails. « Mycelium terram in massam lapidarem conglobat, dit-il, quo aliorsum translato (etiam in Sueciam) propagatur et in usum culinarem in Europa australi passim colitur (1) ». Fries paraît établir, du reste, une distinction pour les Polypores charnus comme faisant exception à la règle de la persistance. Dans son groupe des *Apus*, les *Lenti* seraient, d'après lui, bisannuels (in sequens ver persistentes » ; mais les *Spongiosi* seraient annuels « firmi, sed annui » ; les *Suberosi* seraient bisannuels « in sequente annum subpersistentes, sed numquam stratosi reviviscentes » ; les *Fomentarii* seraient d'une certaine façon perennants « vere perennes quot annis nova strata addentes » ; les *Lignosi* seraient eux véritablement perennants « perennantes, sed non stratosi ». Tout son groupe d'*Inodermei* se composerait d'espèces annuelles ou bisannuelles « annui l. biennes non reviviscentes ». Parmi les *Trametes* qui sont qualifiés de « non stratosi », il signale les *T. Pini* et *odorata* chacun comme perennant « perennis ». Il cite de même son *Dædelea Inzengæ*, mais comme étant perennant d'autre sorte : « perennis quoque videtur, nova strata addens », et son *D. cinerea* comme « perennis, stratosa ». Enfin le genre *Hexagona* se composerait d'espèces vraiment perennantes :

(1) Micheli, dans son *Nova Plantarum Genera* s'explique ainsi sur le mycélium de ce Polypore qu'il considère comme une racine : « Allucinantur, qui credunt radicem hujus plantæ esse genuinum lapidem ; nam nil differt a radice aliarum plantarum ejusdem generis, sed est ampla, perennis, et instar spongiæ, valde perforata, quæ, dum successive crescit, amplectitur, ac tenaciter implicat præter terram, fragmenta lapidum, laterum, lignorum, carbonis et quæcumque in ipsa terra sparsa reperiuntur. »

« Fungi persistentes, sed non stratose reviviscentes », et le genre *Favolus*, d'espèces annuelles « annui ».

J'ai relevé dans la Flore mycologique de M. Quélet, à qui l'on doit des observations si précises sur beaucoup d'espèces, des indications nouvelles relatives au mode de développement *en cercles* d'un certain nombre de Basidiomycètes, ce qui me semble impliquer la perennité du mycélium. J'en donne la liste ci-après : *Craterellus cornucopioides* et *clavatus*, *Drosophylla* (*Hypholoma* Fr.) *casca*, *Pratella* (*Psalliota* Fr.) *arvensis et cretacea*, *Hylophila* (*Naucoria* Fr.) *hilaris*, *Hylophila* (*Hebeloma* Fr.) *crustuliniformis*, *Sinapizans* et *circinans* ; *Paxillus amarellus* (*Clitopilus popinalis* Fr.), *Paxillus inornatus* (*Clitocybe polia* Fr.), *Paxillus involutus*, *Cortinarius variicolor*, *glaucopus*, *turbinatus*, *saturninus*, *uraceus*, *torvus*, *argentatus* ; *Rhodophyllus* (*Entoloma* Fr.) *clypeatus*, *lividus*, *erophilus*, *rhodopolius* ; *Mycena umbellifera* (*M. ætites* Fr.), *vulgaris ; Collybia nitellina*, *extuberans*, *butyracea* ; *Omphalia* (*Clitocybe* Fr.) *geotropa*, *splendens*, *flaccida*, *phyllophila*, *dealbata*, *Tuba*, *nebularis* ; *Omphalia* (*Armillaria* Fr.) *imperialis* ; *Hygrophorus penarius*, *Russula*, *olivaceo-albus ;* *Gyrophila* (*Tricholoma* Fr.) *grammopodia*, *cnista*, *irina*, *amethystina*, *nuda*, *sordida*, *verrucipes*, *saponacea*, *tigrina*, *amara*, *impolita*, *imbricata*, *vaccina*, *orirubens*, *Columbetta*, *portentosa*, *Colossus*, *acerba*, *aurantia*, *stricta* (*T. albo-brunneum* Fr.), *pessundata* ; *Gyrophila* (*Panæolus* Fr.) *nimbata* ; *Marasmius oreades* ; *Russula fœtens*, *depallens*, *delica* ; *Lactarius deliciosus*, *zonarius*, *hysginus* ; *Sistotrema confluens* ; *Ixocomus* (*Boletus* Fr.) *bovinus*, *granulatus* ; *Thelephora intybacea* ; *Calodon floriforme* (*Hydnum ferrugineum* Fr.); *Calodon* (*Hydnum* Fr.) *suaveolens*, *zonatum*, *cæruleum*, *amicum* ; *Sarcodon* (*Hydnum* Fr.) *repandum*.

Telles sont les indications assez sommaires que j'ai pu rassembler pour donner un aperçu de l'état où se trouve cette question de la perennité du mycélium chez les Basidiomycètes. Je souhaite que nos savants confrères apportent également à la Société mycologique le contingent de leurs observations, ce qui nous permettra de nous rendre mieux compte du rôle que joue dans la nature le développement végétatif des Champignons.

8 mars 1894.

Peziza Jungermanniæ Nees. *(P. bryophila* Pers. *Ascobolus Jungermanniæ* Gillet), [in silva Montmorenci prope Parisios legit Cl. Millardet — 1860.] — Montagne. Ann. Sc. nat. t. XIV, p. 79.

Montagne ne le signale que sur le *Jungermannia bicuspidata*. Je l'ai trouvé, le 25 février dernier, dans la forêt de Marly, sur le *Jungermannia* (*Calypogeia*) *Trichomanes*.

Fries (*Systema mycologicum*) le signale sur les *Jungermannia byssacea, scalaris,* etc., mais non sur les mousses (nec in muscis frondosis).

M. Gillet signale cette Pezize comme étant « *solitaire sur les Jungermannes en décomposition* ». Je crois, au contraire, que cette espèce vit *en parasite* sur les Jungermannes, ainsi qu'on peut le voir sur l'échantillon ci-joint, qui montre ces Jungermannes en parfait état de développement.

E. Roze.

8 mars 1894.

Omissa et Corrigenda

se rapportant au tome IX (année 1893) du Bulletin de la Société Mycologique.

Page 177, au bas de la page, au lieu de : « (3) Nouvelles études sur le *Lachnidium Acridiorum*, grand champignon parasite etc. », lire : « (3) Nouvelles études sur le *Lachnidium Acridiorum* Giard, champignon parasite, etc. »

Page 205, 23e ligne, au lieu de « dans cet hyphomycète purement saprophyte, semble-t-il, qu'il appelle *Lachnidium Acridiorum* et qui se rapporte ainsi que etc... », lire : « dans cet hyphomycète rencontré sur les criquets d'Algérie, qu'il appelle *Lachnidium Acridiorum*, et qui est incontestablement très voisin de l'hyphomycète purement saprophyte, semble-t-il, qu'il a dénommé *Polyrhizium Leptophyei*, et qui se rapporte, ainsi que etc... ».

Dans la fin du compte rendu des séances de 1893 parue dans le premier fascicule de 1894 (tome X), quelques omissions ou erreurs ont été faites et qu'il est à réparer :

1° Dans la séance du 12 octobre (1) on doit signaler les espèces qui ont été envoyées par notre collègue M. Harlay, parmi lesquelles se trouvaient une très belle Amanite, ayant exactement la grandeur et l'aspect de l'*Amanita Vittadinii*, telle que Moretti la représente, mais avec les lames entièrement blanches, sans aucune nuance verdâtre. C'est une espèce à revoir n'ayant pu être étudiée suffisamment ; puis l'*Hygrophorus spadiceus* en beaux échantillons, ainsi que plusieurs autres espèces.

2° Parmi les membres qui ont pris part aux excursions de la

(1) Bull. Soc. Mycol., tome X., page XXX.

Société à Compiègne (2), les noms de MM. Finance et Harlay ont été omis par erreur. Ce dernier surtout, arrivé le premier au rendez-vous, a suivi toutes les excursions et nous a été de la plus grande utilité en inscrivant le nom de toutes les espèces trouvées, ce qui nous a permis d'en donner la nomenclature à peu près complète.

3° Dans la liste des espèces envoyées par M. Feuilleaubois à la séance du 9 novembre, il faut lire (3) : *Lepiota procera*, au lieu de *rachodes* : ajouter au *Polyporus* son nom de *Schweinitzii* ; remplacer l'*Hygrophorus protractus* qui n'existe pas par celui de *pudorinus* ; le *Lenzites echinata*, par *Lycoperdon echinatum*, le *Pholiota radicata* par *radicosa* ; et ajouter à la liste : *Clavaria formosa*, *Radulum quercinum*, *Cortinarius cinnamomeus* et *Hygrophorus penarius*.

4° Dans la liste des espèces récoltées à Compiègne, remplacer la quatrième espèce des Cortinaires par *C. talus* au lieu de *salor*, mis par erreur, et ajouter aux Polypores le *P. pubescens*.

Page 60, avant-dernière ligne, lisez *brunneo-fulvus* au lieu de *bruneo fulvus*.

Page 61, 6e ligne, lisez *Sabuletis* au lieu de *Sabulatis*.

Page 61, 29e ligne, lisez *culmos* au lieu de *culmas*.

Page 63, 20e ligne, lisez *gossypina* au lieu de *gossipina*.

Page 64, 8e ligne, lisez *Swampar* au lieu de *Swampas*.

Page 23, 3e ligne, lisez *concolore* au lieu de *cocolore*.

Page 65, n° 8, lisez *Ciliaria* au lieu de *Cilairia*.

Page 67, fig. IV, lisez *Ciliaria* au lieu de *Cilaria*.

(2) Bull. Soc. Mycol., tome X., page XXXV.

Le Tyroglyphus mycophagus, acarien nuisible au Champignon de couche,

Par M. J. COSTANTIN.

Le *Gamasus fungorum* est l'acarien le plus redoutable pour les cultures du champignon de couche aux environs de Paris. Il n'est malheureusement pas le seul animal de ce groupe dont les champignonnistes aient à redouter l'extension.

A la fin de l'année dernière, j'ai visité une cave à Montrouge contenant un grand nombre de champignons malades présentant les symptômes suivants. Les Agarics étaient normalement conformés, ils possédaient un chapeau et un pied, mais ils restaient petits; leur surface couverte d'une teinte brune les faisait tout de suite reconnaître à l'œil. Cette coloration brunâtre était quelquefois totale et s'étendait sur le chapeau et le pied; fréquemment elle n'était que partielle, les champignons gardant leur teinte blanche normale sur une partie de leur surface.

A la loupe, je découvris des milliers d'acariens qui ont été reconnus par M. Mégnin comme les larves hypopiales d'une espèce créée et étudiée par lui, le *Tyroglyphus mycophagus* (1). Ces petits animaux étaient, au début, seulement superficiels; en rongeant la peau de l'Agaric, ils produisaient ces taches brunâtres s'étendant bientôt sur tout le champignon.

Le parasite précédent ne paraît pas très commun. Mais il peut, dans certains cas, beaucoup nuire aux cultures.

Il ne semble pas que sa destruction doive être très aisée, car M. Mégnin l'a vu résister à une immersion d'une demi-heure dans l'essence de térébenthine.

D'après sa localisation dans la cave où je l'ai observé et d'après l'opinion exprimée par le praticien qui me faisait constater les dégâts dus à cet animal, le mal a été importé dans la cave par le blanc

(1) *Mégnin.* Mémoire sur les Hypopus (J. de l'Anat. et de la physiol. 1874, t. 10, p. 241).

de champignon. En employant du blanc impur, les champignonnistes ne s'exposent pas seulement à introduire dans leurs meules des moisissures telles que le vert de gris (*Myceliophthora lutea*), le plâtre (*Monilia fimicola*), mais aussi des pontes d'insectes ou d'acariens.

L'emploi de *blanc pur et vierge* (2) aurait permis d'éviter l'invasion de l'acarien précédent.

10 mai 1894.

Sur la culture du Polyporus squamosus et sur son Hypomyces,

Par M. Julien COSTANTIN.

On sait que les Japonais cultivent depuis un temps immémorial certaines Agaricinées sur des vieux morceaux de bois (des *Armillaria*, dit-on); cette culture se fait en grand et les champignons produits sont l'objet d'un commerce important d'exportation en Chine. En Europe, le champignon de couche et la Truffe sont seuls cultivés, on peut donc se demander s'il n'y aurait pas lieu d'essayer la culture des espèces lignicoles (1).

J'ai fait quelques observations qui peuvent donner quelques renseignements utiles dans la recherche de l'important problème qui

(2) *Cost. et Matruchot* (Comptes-rendus de l'Acad. des sc. 3 juillet 1893).

(1) Les anciens et les Chinois connaissaient des procédés de culture de certaines espèces de champignons lignicoles. — Malheureusement les documents que nous possédons sur ces questions nous éclairent bien peu. — Desvaux, en 1840, a obtenu des *Pholiota ægerita* en frottant les feuillets de cet Agaric sur des rondelles de Peuplier, de façon à y déposer des spores. C'est là une expérience isolée qui n'a guère servi, à ma connaissance, à faire progresser la science culturale des champignons, car je ne crois pas que beaucoup de personnes l'aient répétée.

vient d'être posé et qui sera résolu, il faut l'espérer, un jour ou l'autre.

J'avais remarqué, depuis plusieurs années, sur une vieille souche d'un arbre abattu autrefois dans le jardin de l'Ecole normale (un Sycomore, m'a-t-on dit), fréquemment des ébauches de champignons. Je fis arracher cette souche, ce qui exigea un travail considérable devant lequel l'administration avait autrefois reculé. Les racines furent ensuite sciées, puis je fis enterrer le billot de vieux bois ainsi obtenu dans le jardin de mon laboratoire à l'ombre d'un grand arbre. Des arrosages réguliers favorisèrent le développement du champignon et en mai 1892 j'obtins une première récolte de *Polyporus squamosus* magnifiques, aussi gros que les plus beaux que l'on peut trouver dans la nature. Au mois de septembre de la même année, toujours en prodiguant à la souche les mêmes soins, une récolte aussi abondante a été obtenue. En 1893, j'ai obtenu deux récoltes nouvelles. Enfin, en ce moment, j'ai une cinquième poussée de champignons. Voici, à l'heure actuelle, quelle est la composition de la volée de Polypores.

Il y a 7 champignons adultes,

4 petits, mais à chapeaux différenciés,

3 très petits, à chapeaux non différenciés.

Les 7 champignons adultes pèsent 1 k. 500.

Le plus gros de ces champignons a un chapeau de 25 c. de diamètre, un pied de 9 c. de haut et de 6 c. de diamètre, il pèse 510 gr.

L'espèce de Polypore étudiée dans le cas actuel n'est pas regardée comme comestible. Peut-être, si on la mangeait jeune, ne serait-elle pas mauvaise. En tous cas, les champignons lignicoles comestibles ne sont pas rares et on pourrait essayer de leur appliquer la méthode précédente.

Il faudrait se procurer des souches fongifères telles que la précédente, les enterrer à l'ombre, les arroser régulièrement pour récolter des champignons au moins deux fois l'an.

Si, au lieu de placer les troncs à Agaricinées ou à Polyporées dans un jardin, on les disposait dans une serre ou dans une cave à température à peu près constante, on arriverait vraisemblablement à multiplier les récoltes.

La difficulté principale serait de se procurer des souches conte-

nant un mycélium déterminé. S'il fallait constamment avoir recours aux troncs que l'on rencontre dans la nature, la méthode serait évidemment peu pratique. Mais on pourrait enterrer au voisinage du bois mycélifère des portions d'arbres intacts dans lesquels le mycélium se propagerait au contact peu à peu. On pourrait même dans une souche encore dépourvue de mycélium et suffisamment pourrie, *larder* des petits fragments de bois d'un tronc rempli du blanc du champignon à cultiver. L'expérience réussirait vraisemblablement souvent. On sait que M. Hartig est arrivé, en employant ce procédé de lardage, à inoculer le mycélium d'un parasite à des arbres sains. C'est le procédé qu'il a suivi, par exemple, pour l'inoculation du mycélium du *Trametes Pini* et c'est ainsi qu'il a constaté que la maladie ne s'étendait dans l'arbre que s'il avait plus de 30 ou 40 ans ; dans ce cas, au bout d'un an, le mycélium s'était déjà étendu à 1 décimètre du point de lardage.

De nombreux essais seraient à faire, je crois, dans cette voie.

Malheureusement tous les champignons ont des ennemis nombreux et si plus tard on arrive à créer des cultures de champignons lignicoles, on aura à compter avec eux. Il n'est donc pas inutile de signaler un de ces ennemis.

Parasite du Polyporus squamosus.

Dans l'essai que je viens de rapporter sur le *Polyporus squamosus,* j'ai vu apparaître, la seconde année, un parasite redoutable qui a singulièrement réduit la récolte.

C'est encore un de ces champignons microscopiques analogue au *Mycogone perniciosa* qui produit la môle sur le *Psalliota campestris.* Ce parasite doit être l'*Hypomyces aurantius* qui a été observé sur de nombreux *Polyporus*, entre autres sur le *P. squamosus.* Jusqu'ici on ne connaissait que deux formes reproductrices de cet *Hypomyces* : les périthèces et la forme conidienne que l'on rapproche du *Diplocladium minus* (Sacc.Syll.II, p 470). J'ai rencontré la forme à chlamydospores : ce sont des chlamydospores très semblables à celles de l'*Hypomyces ochraceus* et à plusieurs cloisons transversales. En général, il y a 3 ou 4 cellules prenant en vieillissant une très légère teinte jaunâtre.

En culture sur différents milieux, je n'ai jamais observé la forme à périthèces, j'ai par contre toujours obtenu associés les conidies et les chlamydospores.

Mon observation complète donc utilement celles des différents mycologues qui ont étudié cette plante, Plowright, en particulier, qui n'a signalé que les périthèces et les conidies.

L'étude du parasite précédent m'a conduit, en outre, à élucider un autre problème que j'ai posé autrefois, en 1888 (1), et qui, à ma connaissance, n'a été résolu jusqu'ici par personne.

Comparaison avec l'Hypomyces de la Morille.

J'ai à cette époque étudié et cultivé un parasite qui se développait sur la Morille. Il me paraît d'autant plus intéressant de revenir sur son histoire qu'il y a lieu de penser que cet ennemi de cette plante comestible, si recherchée, deviendra très important le jour prochain, espérons-le, où une méthode scientifique de culture du *Morchella esculenta* sera trouvée.

En cultivant ce dernier *Hypomyces*, que l'on pourrait appeler *Hypomyces Morchellæ* nob., je n'ai obtenu que deux appareils de reproduction ou de multiplication :

1° Un *Diplocladium* ;
2° Des *bulbilles sclérotioïdes.*

A la suite de cette étude, je me posais les questions suivantes :

« Trois solutions se présentent relativement à cette plante :

« 1° C'est une espèce nouvelle d'*Hypomyces* caractérisée par des sclérotes bulbiformes et un Diplocladium ;

« 2° C'est l'*Hypomyces aurantius* étudié par Plowright dont j'ai trouvé les sclérotes ;

« 3° C'est l'*Hypomyces ochraceus* de Tulasne qui ne fait qu'un avec l'*Hyp. aurantius.* »

On sait que l'*Hypomyces ochraceus* est caractérisé par le *Verticillium agaricinum* (forme conidienne) et par des bulbilles scléro-

(1) *Cost.* Rech. sur un Diplocladium (B. de la Soc. bot. de France, 1888, p. 291).

tioïdes. Je crois, jusqu'à nouvel ordre, que cette dernière hypothèse est à rejeter et que l'*Hypomyces Morchellæ* est distinct de l'*Hyp. aurantius* à cause de la différence de l'appareil conidial.

Voici quels sont les caractères de ces deux espèces :

Hyp. Morchellæ.	*H. aurantius.*
Couleur de la culture sur différents milieux : d'abord blanche, puis tachetée d'une multitude de petits points roses.	Couleur de la culture, restant indéfiniment blanche.
Forme conidienne : *Diplocladium majus* (?) dont les spores mesurent en moyenne 25µ sur 10µ.	Forme conidienne : *Diplocladium minus* = *D. penicillioides* dont les spores mesurent en moyenne 16µ sur 8.
Bulbilles sclérotioïdes.	Chlamydospores à plusieurs cloisons parallèles.
Périthèces inconnus.	Périthèces connus.

Le premier *Hypomyces* paraît exister sur les Ascomycètes, je l'ai reçu de M. Boudier sur le *Peziza macropus*. Le second est commun sur les Polypores. Depuis plusieurs années, j'avais en culture dans mon laboratoire ce champignon que j'avais récolté sur le *Polyporus varius* qui, sauf de très légères différences, est identique à celui du *P. squamosus*.

10 mai 1894.

Les Puccinies des Thesium,

Par M. Paul VUILLEMIN.

Les flores mycologiques les plus récentes (Winter, Schrœter, Plowright, Saccardo, etc.) mentionnent sur divers *Thesium* un Champignon possédant à la fois des écidies, des écidioles, des urédos, des téleutospores. Les quatre types de fructification sont rapportés à une seule et même espèce, le *Puccinia Thesii*.

Schrœter a trouvé sur des *Thesium* italiens des téleutospores qui se distinguent de la forme connue, par la caducité précoce, le pédicelle court, les verrues hémisphériques de l'épispore. Il les a considérées comme dénuées de rapport avec les écidies, écidioles, urédos et téleutospores antérieurement décrits et en a fait une espèce nouvelle, sous le nom de *Puccinia Passerinii* (1). Dans le *Kryptogamen-Flora von Schlesien* de Ferd. Cohn, Schrœter rapporte, comme les auteurs plus anciens, le *Puccinia Thesii* à l'*Æcidium Thesii* Desv.

Il y a bien deux espèces de *Puccinia* parasites des *Thesium* ; mais à celle que Schrœter croit nouvelle appartient précisément la plus ancienne forme connue, l'*Æcidium Thesii* Desv. ; et, contrairement à l'opinion courante, ce dernier n'a rien de commun avec le *Puccinia Thesii* de Chaillet, de Duby et des auteurs modernes.

Historique.

La plus ancienne mention d'une Puccinie parasite des *Thesium* est celle de Desvaux (2), qui découvrit, dans le haut Poitou, la forme écidienne sur le *Thesium linophyllum* et la nomma *Æcidium Thesii*.

Des urédospores et des téleutospores furent décrites simultanément et comme espèces distinctes dans le *Botanicon gallicum*. Duby

(1) Berichte der Schles, Gesellschaft. 1876, p. 37.
(2) Journal de Botanique ; t. II. Paris. 1809, p. 311.

avait lui-même rencontré les urédos sur le *Thesium linophyllum*, sur les feuilles chargées de l'*Æcidium Thesii* Desv. Il en fit l'*Uredo Thesii* (3). Les téleutospores provenaient du Jura. La diagnose de Duby est donnée d'après un échantillon recueilli par Chaillet et conservé dans l'herbier de Candolle sous le nom de *Puccinia Thesii*. Comme l'*Æcidium* et l'*Uredo*, le *Puccinia Thesii* habitait le *Thesium linophyllum* ; mais il n'est pas dit qu'il coexistait avec ces derniers sur un même individu.

L'exemplaire de Chaillet étant le premier Champignon que l'on ait nommé *Puccinia Thesii*, il était important de savoir si ses téleutospores sont bien celles que l'on a décrites depuis sous le même nom, s'il appartient à la même espèce que l'*Æcidium Thesii* Desv. et l'*Uredo Thesii* Duby, et si l'on peut, conformément à l'opinion générale, attribuer à Desvaux la première découverte du *Puccinia Thesii*.

M. Casimir de Candolle a eu l'extrême obligeance de m'envoyer en communication le *Puccinia Thesii* conservé dans son herbier. Comme me le fait remarquer le savant botaniste genevois, l'échantillon de Chaillet « a malheureusement perdu de son authenticité, du moins en apparence, par suite de son passage chez Léveillé, qui a eu le grand tort de changer l'étiquette ».

M. R. Buser, conservateur de l'herbier de Candolle, a bien voulu me fournir à ce sujet la remarque suivante : « Il n'y a que cet échantillon unique qui existe dans la chemise du *Puccinia Thesii* de l'herbier D.C. Il porte la signature « herb. Léveillé », de la main de Léveillé lui-même, mais ajoutée évidemment plus tard que le reste de l'inscription. Il n'est pas improbable que ce soit là l'échantillon authentique de Chaillet, car Léveillé, dans une révision des Champignons de l'herbier a eu la mauvaise idée, tout en fixant les échantillons à sa manière à la cire à cacheter rouge, de copier les étiquettes en bas du papier support et de détruire les étiquettes authentiques. Mais il se pourrait aussi qu'à l'occasion de cette revue, l'échantillon authentique soit resté dans les mains de Léveillé qui l'aurait remplacé par un autre de sa récolte à lui ».

(3) Bot. gall., p. 899.
(4) Bot. gall., p. 889.

Je penche plutôt vers la première alternative. L'inscription ainsi conçue : « *Puccinia Thesii — in fol. Thesii linophylli* (herb. Léveillé) », caractérise insuffisamment l'échantillon, car les puccinies sont bien moins abondantes sur les feuilles, seul organe où elles sont mentionnées par Léveillé, que sur les tiges. Au contraire, la description donnée par Duby dans le *Botanicon gallicum* convient de tous points au spécimen de l'herbier D. C. Duby mentionne en première ligne la situation caulinaire du *Puccinia Thesii* : « *caulina bifronsque* ». Il parle de petits coussinets épars ou agrégés. Ces derniers existent sur la tige seulement, sous forme d'amas irréguliers de spores.

Cet exemplaire mesure environ 0 m. 17. La tige n'a pas été conservée jusqu'au collet. A 0 m. 02 de la section, elle porte un petit rameau stérile et, aux nœuds suivants, des rameaux florifères. La tige est couverte de conceptacles extrêmement nombreux, souvent confluents en masse, compacts, surtout au voisinage des nœuds. A part les très jeunes fructifications, tous les coussinets sont dénudés, par suite de la rupture de l'épiderme et se montrent comme des masses noirâtres, circonscrites par un lambeau épidermique. Le rameau stérile inférieur est également chargé de téleutospores, tandis que la plupart des rameaux florifères en sont dépourvus ou n'en portent qu'un ou deux. Seul, le septième rameau fertile est complètement enveloppé par les téleutospores. Les coussinets sont isolés sur les feuilles du rameau inférieur et sur la grande bractée de beaucoup des rameaux qui suivent. Ce sont de petites corbeilles elliptiques, ne dépassant pas un tiers de millimètre, montrant en général les téleutospores à travers l'épiderme rompu. Presque toutes s'ouvrent à la face dorsale, quelques-unes à la face ventrale de la feuille.

Le *Puccinia Thesii* de l'herbier D. C. porte aussi des urédos sur les feuilles inférieures, notamment sur celles du rameau stérile de la base. Ces urédos sont des conceptacles distincts des corbeilles à téleutospores. Les deux sortes de spores ne sont pas mélangées dans les mêmes organes.

L'échantillon de Chaillet ne porte pas d'écidies ni d'écidioles.

Fuckel, ayant étudié un *Thesium pratense* attaqué par une Puccininée, provenant d'une récolte de de Bary aux environs de Fri-

bourg en Brisgau, décrit (1) des urédos sur les feuilles, des téleutospores sur les tiges. Il rattache le « *Fungus teleutosporiferus* » au *Puccinia Thesii* Chaillet, le « *Fungus stylosporiferus* » à l'*Uredo Thesii* Duby. Il n'hésite pas à ranger dans la même espèce l'*Æcidium Thesii* Desv.; toutefois il déclare n'avoir pas encore trouvé ce « *Fungus hymeniiferus* ».

D'autres auteurs ont rencontré les téleutospores à l'exclusion de toute autre forme. Cooke (2) n'a rien vu de plus, sur le *Thesium humifusum*, en octobre. Johannes Kunze a publié, dans les *Fungi Europæi* de Rabenhorst (n° 1.784) un Champignon récolté au commencement de septembre 1873, sur les feuilles et les tiges du *Thesium intermedium* Schrad., près d'Eisleben, en Saxe. Un échantillon de cette collection, conservé dans l'herbier de la Faculté des sciences de Nancy (3), ne m'a offert que des téleutospores. M. Antoine Magnin m'a communiqué un bel échantillon de *Thesium divaricatum*, recueilli à Beynost (Ain) et couvert de *Puccinia*, uniquement à l'état de téleutospores. Il me faisait observer que, sur les côteaux du Lyonnais, il n'a jamais rencontré d'écidie.

Aux environs de Nancy, les *Thesium alpinum* et *humifusum* sont fréquemment couverts d'écidies, plus rarement d'écidioles. A une période assez précoce, on distingue des conceptacles remplis de téleutospores.

Deux spécimens de *Thesium ebracteatum* des environs de Berlin, chargés de parasites, sont publiés dans le *Mycotheca marchica* de P. Sidow. J'ai étudié ces échantillons dans les collections de l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy (4). Un premier exemplaire (n° 2.918) étiqueté « *Puccinia Thesii* (Desv.) » portait, sur les feuilles inférieures, des téleutospores, mélangées d'urédospores dans les plus jeunes conceptacles, sur les feuilles supérieures quelques écidioles vidées, presque imperceptibles. Un second exemplaire (n° 3.122) étiqueté « *Puccinia Thesii* (Desv.) Spermogonien » portait, outre les écidioles mentionnées par l'auteur, un certain nombre de jeunes écidies.

1) Symbolæ mycologicæ. 1869 ; p. 57.

(2) Handbook of British Fungi. 1871 ; p. 495.

(3) Je le dois à l'obligeance de M. le professeur Le Monnier.

(4) Ils m'ont été gracieusement communiqués par M. le professeur Godfrin.

Ces quatre sortes de fructifications, observées sur le *Thesium ebracteatum*, sont identiques à celles des *Thesium alpinum* et *humifusum* lorrains. Elles appartiennent évidemment à une seule et même espèce. Les téleutospores diffèrent de celles que j'ai étudiées sur les exemplaires de Chaillet, de Kunze, de Magnin et de celles qu'ont décrites Duby, Fuckel, Cooke, Plowright, Winter, pour se rapprocher du *Puccinia Passerinii* Schrœter.

Les urédos répondent, pour la taille et la couleur, aux diagnoses des divers auteurs ; mais les urédospores de l'exemplaire de Sydow diffèrent des urédospores de l'exemplaire de Chaillet par la couleur et l'ornementation de la membrane, aussi bien que par leur mélange aux téleutospores dans des conceptacles communs.

Le *Puccinia Thesii* décrit par Duby d'après Chaillet ne présente, du moins sur les *Thesium*, que deux sortes de fructifications : des urédos et des corbeilles à téleutospores. Celles-ci ont été mentionnées par l'auteur de l'espèce ; les urédos existent aussi sur l'exemplaire de Chaillet, bien qu'elles n'y aient pas été remarquées jusqu'ici. Elles sont signalées pour la première fois par Fuckel. Si cette espèce n'est pas hétéroïque et ne forme pas d'écidies sur une autre plante (rien, jusqu'à présent, n'appuie une telle supposition), le *Puccinia Thesii* n'est pas, comme on l'admet généralement, un *Auteupuccinia*, mais bien un *Hemipuccinia*.

La seconde espèce est un *Auteupuccinia*. Ses écidies sont la première forme de Puccininée découverte sur les *Thesium* : c'est l'*Æcidium Thesii* Desv.

NOMENCLATURE.

Ici se pose une délicate question de nomenclature. Lorsque l'on découvre les téleutospores d'une Puccininée primitivement nommée d'après une forme transitoire comme l'écidie, il est d'usage de lui conserver le nom spécifique attribué à celle-ci et de reconnaître la priorité de l'auteur de ce nom. Conformément à cette règle, beaucoup d'auteurs, attribuant à l'*Æcidium Thesii* Desv. les téleutospores de l'Hémipuccinie, en ont fait le *Puccinia Thesii* (Desv.) L'erreur est manifeste : l'espèce de ces auteurs était inconnue à Desvaux.

D'autre part, Duby a publié le *Puccinia Thesii*, d'après l'exem-

plaire de Chaillet, à une époque où l'usage qui vient d'être mentionné n'était pas applicable, car on n'avait aucune raison pour soupçonner la parenté d'un *Puccinia* avec un *Æcidium* quelconque. La création du nom de *Puccinia Thesii* était parfaitement légitime. Seuls, les auteurs récents ont eu tort en y ajoutant la signature de Desvaux. On n'écrira plus *Puccinia Thesii* (Desv.). Il faut dire *Puccinia Thesii* Chaillet *in* Duby, ou plutôt *Puccinia Thesii* Duby, puisque Duby est le premier qui en ait publié la description. En se reportant au *Botanicon gallicum*, indiqué par cette signature, on apprend que le Champignon a été décrit d'après une étiquette manuscrite de Chaillet. Ce manuscrit, malheureusement détruit, n'est pas une source à laquelle on puisse renvoyer le lecteur.

Le nom spécifique de l'*Æcidium Thesii*, malgré son antériorité, doit être changé, puisque l'espèce passe aujourd'hui du groupe *Æcidium*, considéré comme genre par son auteur, dans un genre différent, dont une espèce porte légitimement le même nom. Cette plante a été déjà nommée d'après ses téleutospores. Mais, en créant le *Puccinia Passerinii*, Schrœter croyait, à tort, qu'il s'agissait d'un Champignon nouveau. Ce nom consacrait l'attribution erronée de l'*Æcidium Thesii* Desv. au *Puccinia Thesii* Duby. S'il avait su que son espèce était la même que celle de Desvaux, Schrœter lui aurait, dans l'impossibilité de l'appeler *Puccinia Thesii* (Desv.), attribué le nom du botaniste qui l'a décrit le premier. Le nom qui lui convient est *Puccinia Desvauxii*.

Puccinia (*Auteupuccinia*) **Desvauxii**.

Synonymes : *Æcidium Thesii* Desv. — *Uredo Thesii* Duby, non Fuckel. — *Puccinia Thesii* Sydow, non Chaillet, nec Duby, nec Fuckel, nec Kunze, nec Cooke, nec Winter, etc. — *Puccinia Passerinii* Schrœter.

Ecidie. — Les écidies sont abondantes sur les feuilles, surtout à la face inférieure, comme l'a déjà signalé Desvaux, et sur les tiges. Je les ai également rencontrées sur les bractées, sur le périanthe, sur l'ovaire infère. Cette dernière localisation est rare, parce que, le plus souvent, les rameaux envahis sont frappés par la castration parasitaire et ne donnent pas d'inflorescences.

Péridium blanc, ne dépassant pas 0mm 75, à bord irrégulièrement frangé. Ses cellules mesurent 12-25 ≈ 9-17 μ. Leur membrane comprend une couche interne homogène de 0 μ 5 d'épaisseur, une couche plus extérieure, épaisse de 1 μ 66, striée par suite d'une alternance de substances de réfringence inégale. Les lignes réfringentes font une légère saillie et rendent la surface granuleuse. La surface extérieure est revêtue d'une mince pellicule de pectates insolubles, qui s'étend sans interruption d'une cellule à l'autre, de manière à former, sur tout le pourtour de l'écidie, une sorte de cuticule d'une extrême délicatesse. Quand on parvient à détacher cette cuticule, la surface qui était appliquée aux cellules présente de petites dépressions correspondant à la saillie des bâtonnets ; la surface extérieure est ornée de stries sinueuses rayonnant à partir d'un réseau central, se bifurquant successivement de manière à conserver un écartement de 0 μ 85 à 1 μ. Les dernières ramifications se continuent avec celles des cellules voisines. Cette pellicule pectique, que j'ai retrouvée constamment sur les écidies d'espèces variées (1) correspond à ce que M. Dietel (2) considère comme l'exospore dans les téleutospores.

Les spores écidiennes sont polygonales ; elles mesurent en moyenne 17 μ de diagonale. Winter indique, comme limites extrêmes, 17-26 ≈ 12-17 μ. La couche externe finement bacillaire, orne la surtace de ponctuations délicates et serrées. Le contenu est coloré en orangé.

Ecidiole. — Les écidioles sont très abondantes sur les feuilles et sur l'enveloppe florale du *Thesium ebracteatum* aux environs de Berlin (spécimens de Sydow). Elles sont relativement rares sur les *Thesium alpinum* et *intermedium* près de Nancy. L'importance de ces formations est en raison inverse de celle des écidies. Dans les exemplaires lorrains, les feuilles disparaissaient le plus souvent sous les taches orangées, tandis que, sur le *Thesium ebracteatum*, les écidies sont si clairsemées que Sydow ne les mentionne pas sur les étiquettes de ses exsiccata.

Située sous l'épiderme des deux faces de la feuille, l'écidiole est

(1) Recherches sur les Rouilles des Pins. (Bulletin de la Soc. des sciences de Nancy. 1er mars 1894).

(2) Untersuchungen über Rostpilze. (Flora, T. 74, 1891 ; p. 140-159).

arrondie, presque sphérique, mesure de 190 à 220 μ. L'orifice circulaire, large de 40 μ, est tapissé de filaments étranglés en articles elliptiques. Les filaments rayonnant à l'intérieur de la cavité se terminent par des chapelets de spores elliptiques de 4 μ sur 1 μ 2.

Urédospores. — Les urédospores et les téleutospores se forment dans les mêmes conceptacles. Les premières sont rares et ne s'observent qu'au début. Les coussinets apparaissent sur les tiges et sur les feuilles, d'abord à la base des feuilles inférieures, entre les écidies, plus souvent au-dessous d'elles. Quelques échantillons en portent sur toute la surface des feuilles insérées à diverses hauteurs. Longtemps recouverts par l'épiderme, ils apparaissent comme de petites pustules de couleur plombée, hémisphériques ou elliptiques, rarement linéaires. Les plus grands atteignent 0mm 5 sur 0mm 3 ; d'autres sont des points à peine distincts. Les conceptacles sont rarement assez rapprochés pour devenir confluents. Une fente linéaire met les spores à nu. C'est seulement à la mort des feuilles que la poussière reproductrice est entièrement visible au dehors.

Portée sur un pédicelle incolore, long de 10 μ et presque aussi large au sommet, l'urédospore comprend une seule cellule, sensiblement sphérique, mesurant 25 sur 24 μ. Elle présente quatre pores germinatifs situés un peu au-dessus du milieu de la hauteur dans un plan transversal, et un pore terminal moins apparent. La membrane est d'un brun pâle, tirant sur le jaune ; elle comprend trois couches: une couche interne, homogène, lisse, de 0 μ 6 d'épaisseur, une couche moyenne, de 1,3 à 1 μ 5, ornée de fines stries rayonnantes, légèrement saillantes au dehors, une seule couche externe de 0 μ 4, moulée sur les reliefs de la précédente. Les stries se voient, de face, comme de très fines ponctuations, distantes d'environ 1 μ 5.

Téleutospores. — Les téleutospores sont portées sur un pied caduc et très fragile. Cette disposition assure leur dissémination, malgré le faible écartement de la fissure épidermique. Le pédicelle, incolore, cylindrique, étroit, ne dépasse pas la longueur de la spore. Il mesure de 21 à 32 μ. Il se brise tout près de la spore, même à un état très jeune. Par le râclage, on n'obtient qu'une poussière de spores détachées.

La caducité précoce, que ces téleutospores partagent avec beaucoup

d'autres Puccinies, a son origine dans la structure de la membrane du pédicelle. Dans l'organe très jeune, déjà cloisonné, mais encore incolore, la paroi du support paraît homogène. Bientôt la couche externe, correspondant à la pellicule verruqueuse des cellules reproductrices, devient distincte sous la forme d'une gaîne dont la ténuité défie les mensurations. La couche interne, beaucoup plus épaisse ($0 \mu 5$), appliquée directement à cette dernière, au sommet, se rétracte dans le reste du pédicelle, de manière à réduire la cavité à un canal filiforme. Le protoplasma est refoulé dans un entonnoir court, contigu à la spore et se prolonge, comme une fine traînée granuleuse, jusqu'à l'insertion du pédicelle. La zone moyenne de la membrane, fortement gonflée, se liquéfie et disparaît. Le pédicelle, réduit aux couches interne et externe, est désormais impuissant à soutenir le poids de la spore ; il se brise au moindre attouchement.

La spore, mesurant $30\text{-}38,5 \times 22\text{-}30\ \mu$, est un peu allongée. Elle est parfois unicellulaire, avec un pore germinatif situé au sommet. D'habitude elle est bicellulaire. La cloison est constamment oblique, et la cellule supérieure, au lieu d'être superposée à l'autre et au pédicelle, est fortement déjetée de côté.

L'inclinaison de la cloison est de 30 à 40°. On l'observe toujours, à condition que la spore soit tournée dans le sens de la pente. Quand elle est dans la situation perpendiculaire au plan d'inclinaison, la cloison paraît transversale ; mais, en variant la mise au point, on constate une différence de niveau entre l'insertion antérieure et l'insertion postérieure. Il existe un moyen sûr de constater que la spore est tournée de façon à présenter à l'œil le maximum d'inclinaison. Dans ce cas, en effet, les deux pores germinatifs se montrent sur le bord auquel aboutit le point le plus élevé de la cloison. Faute de prendre garde à ces aspects différents d'une même spore suivant la façon dont elle est tournée, on pourrait croire à un mélange de spores à cloison transversale et de spores à cloison oblique.

Les pores germinatifs ont une situation caractérisque. Celui de la cellule supérieure est dans le prolongement du pédicelle, sauf dans le cas où la spore prend un allongement excessif. Il garde la même situation que dans la majorité des spores à cloison transversale. Le pore de la cellule inférieure n'est pas contigu à la cloison, comme chez les *Puccinia* ordinaires. Il en est distant de 10 à 14μ. Bien au-dessus du niveau le plus élevé de la cloison, il est d'habitude au-

dessus de son niveau inférieur ; il avoisine le plan transversal de la téleutospore. Par conséquent, si la position des pores, relativement à la cloison, est insolite, leur position absolue, dans la téleutospore, est conforme au cas habituel chez les *Puccinia* ; la situation des pores est donc indépendante de l'inclinaison de la membrane. Ce fait s'explique par leur apparition précoce ; j'ai distingué l'ébauche des deux pores germinatifs, sur des spores jeunes, encore indivises et incolores.

La cellule inférieure se prolonge en bec au niveau du pore germinatif. On remarquera que la lèvre supérieure du bec devrait appartenir à la cellule supérieure, si la cloison n'avait pas été déviée de sa position primitive. La cellule supérieure est bombée, ou même anguleuse, au point diamétralement opposé. De cette façon, la spore est tronquée obliquement ; les deux pores germinatifs occupent les extrémités de cette troncature, de part et d'autre de l'extrémité supérieure de la cloison. La face où se trouvent réunis les deux pores est plus étroite que la face opposée. Celle-ci offre la base de sustentation la plus stable aux spores détachées, qui, une fois dispersées, tendront toujours à présenter leurs pores germinatifs vers le haut et à émettre verticalement les protobasides.

Contrairement au pédicelle, qui est incolore, la spore présente une teinte foncée, uniforme, d'un brun marron. Les amas de spores semblent noirs, à l'œil nu.

La membrane est formée de trois assises. La couche externe, épaisse de 0 μ 7, présente des boursouflures hémisphériques, sur lesquelles elle garde son épaisseur. Ces saillies forment, à la surface, des verrucosités d'environ 0 μ 7 de diamètre. En face des pores germinatifs, la couche externe se gonfle légèrement et se décolore. L'assise moyenne mesure à la maturité 1,5-2 μ. Elle semble alors homogène et uniformément colorée en brun. Il en est autrement sur les exemplaires jeunes. Sur des téleutospores encore indivises, ou récemment cloisonnées, mais encore incolores, la couche moyenne présente une stratification surtout visible dans la cellule supérieure et des stries rayonnantes, plus accusées, donnant à la coupe une apparence bacillaire ; les lignes réfringentes ne dépassent pas le niveau des espaces ternes, et la surface de la spore reste lisse. Néanmoins les premières se voient de face comme de fines ponctuations très rapprochées. Le nombre et l'extrême petitesse

de ces points ne permettent pas de les confondre avec les verrues de la spore adulte. Celles-ci sont dues aux inégalités de la couche externe et se montrent à une période plus tardive. A l'état jeune, la membrane ponctuée de la téleutospore a la plus grande ressemblance avec celle de l'urédospore adulte. Cette concordance confirme la théorie suivant laquelle les urédospores et les téleutospores dérivent d'un même type diversement modifié pour s'adapter à des conditions différentes. L'assise interne atteint 1 μ et disparaît au niveau des pores. Ces solutions de continuité proviennent d'une destruction précédée d'un gonflement. Sur les spores encore incolores et indivises l'assise externe est continue et présente, aux points où la germination s'effectuera, des bourrelets irréguliers, qui font saillie en dedans.

Vers l'insertion de la cloison, les deux assises externes se replient pour former une membrane propre à chaque cellule. La couche externe, ne suivant pas ce mouvement, limite, avec les couches moyennes des deux cellules, un espace annulaire rempli d'une substance peu ou point colorée. Cet espace présente un aspect différent, selon que la coupe longitudinale passe par les pores germinatifs ou dans le plan perpendiculaire. Dans le premier cas, la surface offre, de chaque côté, un léger retrait, sur lequel s'appuie une lamelle moyenne prolongeant la couche périphérique de la membrane extérieure. Cette lamelle divisée en deux par un trait fin et net, traverse l'espace annulaire en se dilatant de dehors en dedans. Dans le deuxième cas, la paroi externe ne présente aucune dépression au niveau de la cloison, et la substance qui comble l'espace annulaire est homogène. La cloison primitive s'est résorbée de bonne heure dans les régions latérales.

La lamelle lenticulaire s'observe dans tout le pourtour, chez des *Puccinia* primitifs, à cloison transversale. Elle manque totalement chez des types plus évolués comme les *Phragmidium*, et aussi chez les *Diorchidium*, si j'en juge d'après la figure du *D. Tracyi*, donnée par P. Dietel (1).

Affinités. — Les écidies, les écidioles, les urédospores répondent

(1) Zur Beurtheilung der Gattung Diorchidium (Berichte der deut. botan. Gesellschaft, Bd. X., 1892).

à un type répandu dans divers genres de Puccininées. Les téleutospores seules présentent des caractères critiques. La direction oblique de la cloison est intermédiaire à celle que l'on observe chez les *Puccinia* ordinaires, à cloison transversale, et les *Diorchidium*, à cloison longitudinale. Des formes de transition ont été signalées déjà entre les deux genres. Chez le *Diorchidium læve* Sacc. et Bizz., le pied, d'ordinaire continu avec la cloison, en est assez souvent distant. Dans ce cas, ainsi que le fait observer M. G. Lagerheim (1), la téleutospore se rapproche des *Puccinia*. P. Magnus va plus loin (2), car il fait rentrer l'espèce en question dans le genre *Puccinia* et considère les spores à cloison longitudinale comme exceptionnelles. Inversement, Ludwig (3) a trouvé, chez le *Puccinia heterospora* B. et C., des téleutospores dont la cloison continue le pied. Le *Puccinia lateripes* Berk. et Rav., qui, d'après Lagerheim (*loc. cit.*), présente aussi les deux dispositions, rentrerait, pour P. Magnus (*loc. cit.*), dans le genre *Diorchidium*.

On trouve des cloisons accidentellement obliques chez d'autres *Puccinia*. Chez un *Puccinia Rubigo-vera*, parasite des tiges d'avoine, une téleutospore est terminée par un large plateau, faiblement convexe, sous lequel s'ouvre, latéralement, le pore de la cellule supérieure. Dans un fort épaississement de la membrane débouche le pore de la cellule inférieure, séparé du précédent par le point le plus élevé de la cloison. Celle-ci est inclinée de plus de 45°. Cette anomalie réalise une disposition différant sensiblement de celle du *Puccinia Desvauxii*. C'est ici le déplacement du pore germinatif, qui entraîne la déviation de la cloison. La membrane externe s'est considérablement accrue, au point destiné à émettre la protobaside. Cette hypertrophie se manifeste par un allongement au-dessous du pore, par un épaississement immédiatement au-dessus de lui. L'allongement a entraîné vers le haut l'insertion de la cloison superposée au pore, tandis que l'insertion opposée restait en place. Le *Puccinia Rubigo-vera*, ainsi modifié, diffère des téleutospores normales,

(1) Uber einige neue oder bemerkenswerthe Uredineen. (Hedwigia 1889, Hft. 2; p. 103).

(2) Ein Beitrag zur Beleuchtung der Gattung Diorchidium. (Berichte der deut. botan. Gesellschaft., Bd. IX., 1891).

(3) Ueber einige merkwürdige Rostpilze. (Humboldt. Aug. 1888).

comme les protobasides des Trémellinées diffèrent des protobasides des Auricularinées (4), puisque, dans les deux cas, c'est le pore germinatif qui commande la transformation.

Le *Puccinia Desvauxii* diffère des espèces précédentes, parce qu'au lieu de *varier*, tantôt dans le sens des *Puccinia* typiques, tantôt dans le sens des *Diorchidium*, il est *fixé* dans un état qui tient à la fois des deux genres. Si la position des pores germinatifs semble, à première vue, s'éloigner de celle des *Puccinia*, cela tient précisément à ce qu'elle n'a pas suivi la modification de la cloison. Chez les *Diorchidium* authentiques, tels que le *Diorchidium Tracyi*, les deux pores sont latéraux, également distants du pédicelle, du sommet de la spore et de la cloison. Chez le *Puccinia Desvauxii*, les deux pores sont à des distances inégales du sommet de la spore et du pédicelle, comme chez les autres *Puccinia*. Tous deux sont éloignés de la cloison ; bien que la distance soit plus considérable pour le pore supérieur que pour l'inférieur, cette disposition rappelle plutôt les *Diorchidium* que les *Puccinia*. La ressemblance s'accentue quand la spore, entraînée par le vent, retombe sur sa plus large base ; la cloison devient sensiblement verticale, et les deux pores se tournent vers le haut, au moment de la germination. Au point de vue physiologique comme au point de vue morphologique, notre espèce tend à s'écarter des *Puccinia* pour réaliser la disposition des *Diorchidium*. Ce dernier genre n'en diffère que par une exagération de caractères semblables, réalisés d'une façon plus complète et à une période plus précoce. Nous avons un *Puccinia*, dont les caractères se sont fixés dans un degré de transformation, appartenant à la voie qui conduit aux *Diorchidium*.

Grâce à ce jalon, nous comprenons comment le type *Diorchidium* dérive du type *Puccinia*. Mais comme, au point de vue morphologique, l'altération porte exclusivement sur la situation de la cloison

(1) Ueber einige neue oder bermerkenswerthe Uredineen. (Hedwigia. 1889, Hft. 2 ; p. 103).

(2) Ein Beitrag zur Beleuchtung der Gattung Diorchidium (Berichte der deut. botan. Gesellschaft. Bd. IX, 1891).

(3) Ueber einige merkwürdige Rostpilze. (Humboldt. Aug. 1888).

(4) L'insertion des spores et la direction des cloisons dans les protobasides. (Comptes-rendus de l'Acad. des sciences. 8 janvier 1894).

sans retentir encore sur celle des pores, nous devons comprendre le parasite des *Thesium* dans le genre *Puccinia*. La diagnose du genre reposera sur les téleutospores bicellulaires, non gélifiées, et sur l'insertion des deux pores germinatifs à des hauteurs différentes. La direction, transversale ou oblique, de la cloison n'a qu'une importance accessoire, puisqu'elle reste sans influence sur le point d'émergence des protobasides.

Nous concluons que le genre *Puccinia* est la souche du genre *Diorchidium* et que le *Puccinia Desvauxii* représente une forme de passage du genre primitif vers le genre dérivé.

Habitat.— Le *Puccinia Desvauxii* croît dans les stations variées, habitées par les *Thesium* divers qui lui servent de support. Il abonde sur les coteaux arides de la Lorraine, Sydow l'a récolté dans les prairies aux environs de Berlin ; c'est sur les dunes maritimes qu'A. P. de Candolle (1) l'avait observé, près des Sables d'Olonne. M. de Wildeman, de Bruxelles, m'a procuré un spécimen recueilli dans les mêmes conditions, par M. Nypels, à Nieuport.

La nature chimique du sol lui est aussi indifférente. On le trouve également sur les terres calcaires et compactes des environs de Nancy, et sur les sables siliceux du grès des Vosges, près de Bitche. De cette localité proviennent les exemplaires parasites du *Thesium intermedium*, publiés par Schultz (2).

L'espèce a été découverte par Desvaux sur le *Thesium linophyllum*. Elle a été signalée depuis sur les *Thesium humifusum* (A. P. de Candolle), *alpinum* (Godron), *intermedium* (Schultz), *ebracteatum* (Sydow). J'ai vérifié tous ces habitats. Il faudra réviser les données des auteurs qui parlent d'écidies, tout en décrivant les téleutospores du *Puccinia Thesii*.

Les espèces de *Thesium* sujettes à l'invasion du *Puccinia Desvauxii* ne sont pas à l'abri des attaques du *Puccinia Thesii*. Ce dernier a été trouvé sur le *Thesium intermedium* (J. Kunze), probablement sur le *Thesium humifusum* (Cooke). Le *Thesium linophyllum* a fourni le premier *Puccinia Thesii* comme le premier

(1) Flore française, T. V. ; p. 89.
(2) Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata ; nº 1.600.

Æcidium Thesii. Cette coïncidence a pu contribuer à la confusion dont les deux espèces ont été l'objet.

L'aire de répartition du *Puccinia Desvauxii* est très vaste dans les contrées tempérées de l'Europe. Les stations extrêmes aujourd'hui connues (Les Sables d'Olonne et Berlin) ont une différence de longitude de 15°, une différence de latitude de 6°, une distance de plus de 1.250 kilomètres. Ces limites seront de beaucoup reculées, quand l'espèce, mieux connue, sera recherchée attentivement.

Influence du support sur le parasite. — Comme tous les parasites, le *Puccinia Desvauxii* est influencé dans son développement par les tissus qu'il envahit pour y puiser sa nourriture. Les filaments cheminent entre les cellules et introduisent, à travers les parois, des suçoirs qui plongent dans le protoplasma. Le suçoir présente deux aspects différents, suivant qu'il reste loin du noyau, ou qu'il arrive à proximité de cet organe. Dans le premier cas, c'est un boyau de diamètre uniforme, arrondi au sommet, étranglé à la base, tantôt droit, tantôt et plus souvent sinueux ou fortement contourné. Dans le second cas, le suçoir émet des bourgeons arrondis, petits et nombreux au voisinage du noyau ; il conserve sa forme cylindrique à la base ou la reprend vers l'extrémité, suivant que le contact avec le noyau s'est établi près du point d'entrée ou en un point plus éloigné. Dans les deux cas, le suçoir contient un seul noyau, quelquefois deux ; les bourgeons en sont dépourvus.

Si le *Puccinia Desvauxii* apparaît sur des *Thesium* variés, il ne se développe pas de la même façon sur chaque espèce. La nature spécifique du support et le milieu dans lequel il vit favorisent le développement de certains types de fructifications de préférence à d'autres. Les écidies sont la seule forme très commune sur les *Thesium humifusum* et *alpinum* des coteaux arides et calcaires de la Lorraine. Sur le *Thesium ebracteatum*, dans les prairies des environs de Berlin, les écidioles prédominent de beaucoup.

Les téleutospores ne seront pas considérées comme absolument rares, pour cette seule raison qu'elles n'ont pas été décrites. Elles ont été méconnues par des auteurs qui les ont vues, mais qui les ont confondues avec le *Puccinia Thesii* : tel est le cas de Sydow. Dans d'autres circonstances, les téleutospores ont échappé à l'attention des botanistes à cause du petit nombre et de la faible taille des

conceptacles qui les renferment. Ainsi j'ai trouvé, dans l'herbier de la Faculté des sciences de Nancy, un *Thesium alpinum*, récolté en 1838 par Godron à Maron, près de Toul. L'étiquette porte « *Æcidium Thesii* Desv. ». Les écidies attirent d'emblée le regard, tandis que les téleutospores, réduites à quelques taches noires à la base des feuilles, n'ont pas été remarquées.

Cependant les téleutospores sont rares aux environs de Nancy. La collection que je viens de citer renferme un autre exemplaire de Godron, des spécimens recueillis par Soyer-Willemet, Vincent, Schultz. Tous sont couverts d'écidies et privés de téleutospores. A diverses reprises, j'ai vainement cherché, dans la campagne, les coussinets noirs sur des *Thesium* chargés d'écidies. A d'autres époques, j'ai trouvé les téleutospores abondantes, mais toujours mélangées aux écidies sur les *Thesium alpinum* et *humifusum*. Ces bonnes récoltes se faisaient dans les années marquées par une sécheresse prématurée. Les téleutospores mûrissaient dès la fin de mai.

De toutes les fructifications, les urédospores sont les plus difficiles à observer. Elles n'ont pas de conceptacles propres qui trahissent leur présence au dehors. Elles existent seulement dans les jeunes corbeilles à téleutospores ; beaucoup de ces corbeilles n'en contiennent sans doute jamais. Duby paraît avoir observé l'état dans lequel les urédospores sont seules développées, chez le *Thesium linophyllum*. Chez le *Thesium ebracteatum*, on les rencontre assez abondamment parmi les téleutospores. Ce fait est à rapprocher de la prédominance des écidioles sur les écidies. Dans la série des fructifications tardives, comme dans la série des fructifications précoces, le *Thesium ebracteatum* porte plus volontiers que ses congénères les formes les plus légères et les moins parfaites.

Influence du parasite sur le support.— Loin de compromettre l'existence de son support, le Champignon détermine une nutrition plus active des cellules irritées par la présence de ses suçoirs. Tout l'appareil végétatif manifeste une vigueur insolite. En revanche, les fleurs font défaut, surtout chez les espèces où l'hypertrophie des tiges et des feuilles atteint son maximum, notamment chez le *Thesium humifusum*.

Cette castration est liée à la présence du parasite. Les pieds attaqués sont seuls stériles au milieu de touffes couvertes de fleurs. Sur

des individus partiellement envahis, les branches indemnes portent des fleurs à l'exclusion des branches chargées d'écidies.

La castration, toutefois, n'est pas provoquée directement par le Champignon. Elle a pour cause immédiate l'excès de vitalité du système nourricier et la rupture d'équilibre produite entre les fonctions trophiques et la formation des fleurs. Ce qui le prouve, c'est que la fertilité est rendue au *Thesium* par des agents capables de ralentir la vitalité de la plante et de compenser ainsi l'influence excitante du parasite. J'ai vu les fleurs apparaître sur les *Thesium* envahis par le *Puccinia Desvauxii*, dans deux circonstances très différentes : d'une part sous l'influence de la sécheresse, d'autre part sous l'action d'un nouveau parasite.

A la suite d'un printemps très chaud et sec, nombre de *Thesium humifusum* portaient des boutons, malgré l'abondance des écidies. Quelques fleurs, épanouies, avaient des écidies sur les bractées, sur le périanthe, sur l'ovaire. Ces fleurs avaient une dimension supérieure à la moyenne. Quand elles parviennent à se développer, les fleurs subissent la même hypertrophie que les tiges et les feuilles. Dans ces exemplaires, la production des écidies avait été entravée, dans une certaine mesure, par la sécheresse. En revanche les téleutospores se montraient avec une abondance et une précocité inaccoutumées. J'insiste sur cette fertilité en présence des téleutospores, balançant l'influence stérilisante des écidies.

J'emprunte le second exemple à un *Thesium humifusum*, récolté à Nieuport par M. Nypels. Cet exemplaire, que je dois à l'obligeance de M. de Wildeman, était couvert de boutons. Les écidies étaient en partie envahies et déformées par le *Tuberculina persicina* (Ditm.) Sacc., dont le mycélium, enchevêtré à celui de la Puccinie, épuisait à la fois l'appareil végétatif du Champignon et celui du *Thesium*.

Les altérations de l'appareil végétatif ont été, depuis longtemps, signalées par Reissek (1), sur le *Thesium intermedium*. Elles étaient de nature à faire méconnaître l'espèce. Cette observation a été relevée par divers auteurs, notamment Ch. Darwin (2) et Hieronymus (3).

(1) Linnæa. T. XVII. 1843 ; p. 641.

(2) De la variation. Trad. fr. 1868 ; t. II ; p. 303.

(3) Einige Bemerkungen über die Blüthe von Euphorbia und zur Deutung axiler Antheren (Botan. Zeitung, T. XXX. 1872 ; p. 203).

Les transformations les plus frappantes sont offertes par le *Thesium humifusum*. Je les ai déjà mentionnées (1). Au lieu de s'étaler en rosette à la surface du sol, les branches chargées d'écidies se dressent dès la base, portent des feuilles deux ou trois fois plus larges, un peu plus charnues qu'à l'état normal, légèrement jaunâtres. Parfois elles présentent des nervures supplémentaires. Jointes àl a stérilité, ces déformations rendent la détermination spécifique laborieuse. C'est peut-être pour ce motif que Godron signale l'*Æcidium Thesii* sur le *Thesium alpinum* seulement, bien que, dans la région qu'il explorait, ce Champignon fût encore plus commun sur le *Thesium humifusum*. Dans les pieds largement envahis, les branches parasitées dressent leurs feuilles élargies et ne portent pas de boutons : les branches épargnées rampent sur le sol et fleurissent copieusement.

A côté des espèces profondément modifiées par le parasite, il en est d'autres qui n'en trahissent la présence que par l'éruption des appareils sporifères. Tel est le cas du *Thesium ebracteatum*. Les exemplaires du *Mycotheca marchica*, de Sydow, ont le port normal; le développement des fleurs n'est pas entravé. Cette différence est en rapport avec la rareté des écidies. La présence exclusive ou prédominante des écidioles pendant la période de développement de la plante indique une moindre énergie du parasite, une résistance plus parfaite du support à l'influence étrangère.

On voit par là combien la constitution du sujet peut modifier l'évolution d'un parasite apte à l'envahir, et réciproquement combien les effets du parasitisme varient sur divers sujets prédisposés à subir les attaques d'un même Champignon.

Puccinia (*Hemipuccinia*) **Thesii** Duby.

SYNONYMES : *Uredo Thesii* Fuckel, non Duby. — *Puccinia Thesii* Chaillet, Cooke, J. Kunze, non Sydow.— *Puccinia Thesii* (exclusis æcidiis) Fuckel, Winter, Plowright, Schrœter, etc.

Le *Puccinia Thesii* est connu seulement à l'état d'urédospores et de téleutospores, développées dans des conceptacles distincts.

(1) Sur l'action biologique des Champignons parasites (Bulletin des séances de la Société des sciences de Nancy, 16 mars 1891).

Urédo. — Les urédos sont signalés par Fuckel sur les feuilles du *Thesium pratense.* Je ne sais si Winter a vu les urédos de cette espèce, car il ne les distingue pas, pour la forme et la confluence, des coussinets de téleutospores. Je les décrirai d'après l'échantillon de Chaillet, conservé dans l'herbier de Candolle.

Les urédos sont de petites cupules circulaires, à bords saillants, à peine visibles à l'œil nu, mesurant environ $0^{mm}2$ de diamètre. Leur couleur est pâle.

Les urédospores sont sphériques, avec un diamètre de 20, 5 à 24 μ. J'en ai vu aussi d'elliptiques, mesurant 25 μ sur 19, 5. Elles sont d'un brun assez foncé. Les pores germinatifs sont peu apparents; ils ont la situation habituelle : quatre pores sont disposés sur l'équateur, le cinquième au sommet. La membrane est épaisse de 2,75 à 3 μ. Elle comprend trois couches, dont la moyenne est de beaucoup la plus épaisse ; sur quelques spores, l'interne forme, çà et là, des bourrelets irréguliers dans la cavité ; l'externe est très mince et présente de nombreuses boursouflures, qui donnent à la surface une apparence granuleuse. Les ponctuations sont deux fois plus grosses et deux fois plus écartées que chez le *Puccinia Desvauxii.* Sur certaines spores, il y a des espaces lisses, de forme et de situation indéterminées.

Téleutospores.— Les conceptacles à téleutospores sont ronds ou allongés, souvent confluents. De bonne heure ils sont mis à nu. Les spores, formant un amas noir et velouté, restent longtemps adhérentes à leur support. Les débris de l'épiderme les étreignent à la base.

Les spores peuvent être enlevées en masse avec la pointe d'un scalpel et déposées sur un porte-objet dans une goutte d'eau sans se désagréger. Elles répondent ainsi à la diagnose des *Leptopuccinia*, qui ne diffèrent de la section *Hemipuccinia* que par l'absence d'urédospores. Le pédicelle se brise assez loin de la spore sur les exemplaires secs. Il atteint la longueur considérable de 80 μ Il est très large et coloré en brun.

La structure du pédicelle répond au même type que dans l'espèce précédente ; mais la zone externe, presque aussi puissante que la pellicule qui recouvre les cellules reproductrices, continue avec cette dernière, prend une coloration d'un brun clair. La couche interne, épaisse d'environ 0 μ 8, se colore fortement en brun et donne au pédicelle la teinte décrite par les auteurs. Elle est aussi riche en

matière colorante que la paroi des deux cellules de la spore. Si le pédicelle paraît plus clair que la spore, cela tient uniquement à la différence d'épaisseur de la couche colorée dans les deux régions. Certains exemplaires ont le pédicelle plus pâle : tel est le cas de ceux que j'ai observés sur le spécimen de Chaillet. La décoloration n'est pas complète comme chez le *Puccinia Desvauxii*. La couche interne reste intimement soudée à la couche externe par une couche moyenne délicate. Rarement elle s'en décolle et c'est alors que l'on apprécie le mieux la coloration propre à chaque zone. L'épaisseur de la membrane, l'adhérence de ses diverses couches, son affermissement par des matières colorantes qui la pénètrent expliquent pourquoi le pédicelle ne se détache pas chez cette espèce comme chez la précédente.

Les dimensions normales des spores sont 43-48 $\times$ 17-19 μ, non compris le pédicelle. Ce sont des corps allongés, à l'inverse des spores de l'espèce précédente. Il est exceptionnel d'en rencontrer de plus trapues, mesurant par exemple 34 sur 22 μ. On trouve des spores unicellulaires, aussi allongées que les éléments normaux (41 sur 18 μ). La cloison est sensiblement transversale. La spore est ovale et atténuée à la base. Parfois la cellule inférieure est légèrement bombée d'un côté, la cellule supérieure bombée du côté opposé. Le pore germinatif est au sommet de la cellule terminale, immédiatement placé sous la cloison dans la cellule basilaire. L'étranglement de la spore est faible au niveau de la cloison, mais égal sur tout le pourtour. La spore est d'un brun marron, plus sombre que le pédicellè. Cette teinte ne s'affaiblit pas au niveau du pore terminal, sauf quand un gonflement excessif annonce une pro chaine germination.

La membrane est très fortement épaissie au sommet. La couche moyenne, qui réalise à elle seule cette augmentation de masse, atteint en ce point 4 à 6 μ 5, en même temps que sa structure devient stratifiée. Dans le reste de son étendue, elle est homogène et épaisse de 2 μ. Les couches interne et externe ont la même épaisseur que chez le *Puccinia Desvauxii* ; mais la couche externe est lisse ; au lieu de se gonfler et de se décolorer au sommet, elle se désagrège et disparaît parfois en face de la couche moyenne épaissie.

Au niveau de la cloison, la couche interne forme le revêtement propre de chaque cellule; la couche moyenne la suit en s'amincissant

au milieu et en laissant tout autour un espace annulaire rempli d'une substance claire. La couche superficielle donne insertion à une lamelle moyenne, qui présente un aspect uniforme, quelle que soit la position de la spore. Cette lamelle est une lentille biconvexe, évidée dans la partie centrale, et séparée en deux par un trait fin et net. Au niveau de ce trait, les deux cellules se décollent parfois sur une faible étendue.

Habitat. — Comme le *Puccinia Desvauxii*, le *Puccinia Thesii* vient dans des stations variées. M. Ant. Magnin (*in litteris*) l'a observé sur des coteaux très chauds du Lyonnais. Fuckel l'a récolté sur le *Thesium pratense*, qui croît dans les localités fraîches, humides, jusque dans les prairies tourbeuses. Les espèces où il a été observé sont les *Thesium linophyllum* (Chaillet), *intermedium* (Kunze), *pratense* (Fuckel), *intermedium* (Cooke), *divaricatum* (Magnin). Aucune espèce de Puccininée n'avait encore été signalée sur cette dernière plante. Ses localités sont le Jura (Chaillet), Beynost, près de Lyon (Magnin), Fribourg en Brisgau (Fuckel), Eisleben en Saxe (Kunze), l'Angleterre (Cooke). Les urédos n'ont été observés que sur les feuilles du *Thesium pratense* (Fuckel) et du *Thesium linophyllum* (exemplaire de Chaillet) ; les téleutospores sur les feuilles des *Thesium linophyllum* et *intermedium*, sur les tiges de toutes les espèces mentionnées.

Parasitisme. — Les individus envahis par le *Puccinia Thesii* ne souffrent pas de sa présence. Les *Thesium linophyllum*, *intermedium*, *divaricatum*, où je l'ai étudié, avaient fleuri. Le port de la plante n'était pas modifié. M. Magnin, qui a bien voulu, sur ma demande, examiner dans leur station les *Thesium divaricatum* envahis, a toujours trouvé au moins quelques rameaux fleuris. Les rameaux paraissaient seulement moins divariqués, un peu plus redressés que dans les exemplaires indemnes. Même à cet égard, la différence était incertaine, imputable à l'âge des spécimens comparés. L'absence d'écidies dans cette espèce confirme les remarques suggérées par les caractères des *Thesium ebracteatum* attaqués par le *Puccinia Desvauxii*. Le développement du Champignon reste obscur et son action restreinte pendant la principale période de croissance du support, puisqu'il ne forme de fructifications qu'à l'époque où le *Thesium* est déjà sur son déclin.

CONCLUSIONS.

A. — On trouve sur les *Thesium* deux espèces de *Puccinia*. Le *Puccinia* (Auteupuccinia) *Desvauxii* diffère du *Puccinia* (Hemipuccinia) *Thesii* :

1° Par l'association d'écidies et d'écidioles aux deux autres sortes de spores ;

2° Par l'absence d'urédos arrondis, distincts des amas de téleutospores ;

3° Par les coussinets à téleutospores, petits, circonscrits, longtemps couverts par l'épiderme, à contenu pulvérulent ;

4° Par les urédospores pâles, à ponctuations fines et serrées, à pores germinatifs apparents ;

5° Par les caractères des téleutospores : le pédicelle est court, étroit, incolore, caduc ; la spore est courte, large, excentrique, dépourvue de dépression sur les côtés ; la cloison est très oblique ; la lamelle moyenne se détruit latéralement ; le sommet est faiblement épaissi, et décoloré ; la membrane est verruqueuse ; le pore germinatif de la cellule inférieure est loin de la cloison ;

6° Par les caractères biologiques. Le développement très puissant du parasite à la première période, la formation d'abondantes écidies altèrent la forme de la plante hospitalière, du moins chez les *Thesium alpinum, intermedium*, surtout chez le *Thesium humifusum* et entravent secondairement les fonctions reproductrices.

B. — Le *Puccinia Desvauxii* ne rentre dans les *Puccinia* que si l'on embrasse dans la diagnose du genre les espèces dont les téleutospores ont une cloison oblique et un pore germinatif inférieur éloigné de la cloison.

C. — Il indique le passage du genre *Puccinia* au genre *Diorchidium*.

D. — La production des divers types de fructifications des Pucciniées est déterminée, non seulement par les saisons, mais par la nature du support.

E. — Un même parasite provoque des modifications différentes chez les diverses espèces qui l'hébergent.

F. — La castration parasitaire ne résulte pas de l'action directe du parasite, mais du trouble jeté dans les fonctions de nutrition. L'action stérilisante du parasite est annulée par les agents qui produisent un trouble inverse.

10 mai 1894.

ASTERODON, *nouveau genre de la famille des Hydnacés*,

Par M. N. PATOUILLARD.

En étudiant les échantillons d'*Hydnum ferruginosum* Fr de l'herbier du Muséum de Paris, j'ai rencontré un spécimen possédant une constitution toute particulière, permettant de le considérer comme le type d'un nouveau genre que je désignerai sous le nom d'*Asterodon*, pour rappeler son principal caractère.

L'*Asterodon ferruginosum* croît en Finlande sur de vieilles écorces ; il se présente sous la forme de plaques étalées, rousses ou ochracées, molles, presque floconneuses, très facilement séparables du support, portant sur la surface libre un nombre considérable d'aiguillons cylindracés, aigus, serrés et de même couleur que le réceptacle.

L'étude microscopique montre que la trame de ce réceptacle est composée d'hyphes lâchement contextées, très allongées, grêles (2 à 4μ), à parois épaisses, d'une coloration jaunâtre pâle, qui sont mélangées à de nombreux cystides stromatiques étoilés,absolument identiques à ceux qu'on observe dans le genre *Asterostroma*.

Ces cystides épars dans la trame, terminent toujours les hyphes ou leurs ramifications ; au début ils sont peu colorés, à peu près hyalins et de petites dimensions, mais peu à peu, ils épaississent leurs parois, allongent leurs branches et prennent une coloration rousse très foncée.

Sensiblement réguliers et en forme d'étoiles dans la portion horizontale de la plante, les cystides stromatiques, en prenant naissance dans les aiguillons, s'allongent verticalement; leurs branches latérales s'insèrent à des hauteurs différentes et sont très variables comme forme et comme dimensions. Quelquefois ces branches latérales avortent tout à fait, l'axe central persiste seul et les cystides ressemblent alors à ceux du genre *Hymenochæte*.

L'hyménium est distribué sur toute la surface des aiguillons ; il

est formé par des basides cylindracées à quatre stérigmates ; les spores sont ovoïdes, lisses, hyalines ou à peine jaunâtres.

Asterodon dans la famille des Hydnacés et *Asterostroma* dans celle des Théléphoracés, sont deux genres exactement parallèles : même trame farcie de cystides étoilés à coloration plus vive, même hyménium, même consistance, la seule différence réside dans l'aspect de la surface hyménifère qui est couverte d'aiguillons dans le premier cas et nue dans le second.

Diag. — ASTERODON Pat. nov. gen. — Resupinatum, effusum, membranaceo-floccosum, aridum, cystidiis stellatis, brunneis farctum ; hymenio infero, aculeato ; aculeis subulatis. Sporæ oblongæ, subhyalinæ.

Descr. — *Asterodon ferruginosum* Pat. n. sp. — Irregulariter effusum; subiculo tenui, fulvo-ochraceo; aculeis brevibus (1-$1\frac{1}{2}$ mm.) stipatis, acutis ; basidiis subteretibus (20-25×6-8μ) ; sporis levibus ($6 \times 4\mu$) ; radiis hypharum stellatarum 30-100μ longis, simplicibus.
Hab. ad ligna putrida in Fennia.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Asterodon ferruginosum.

a, b. Port et coupe grand. nat.
c. Coupe longitudinale grossie.
d. Disposition des cystides dans la trame et dans les aiguillons.
e,f. Basides et spores.
g. Cystides de la trame.
h. Cystides des aiguillons.

14 juin 1894.

Les communications intercellulaires chez les Lichens,

Par M. Georges POIRAULT.

Pendant longtemps, on a cru que la membrane des cellules végétales séparait complètement les contenus et que les corps protoplasmiques étaient entièrement isolés les uns des autres.

Des recherches plus approfondies ont amené la réforme de cette manière de voir et l'on doit admettre aujourd'hui que chez les plantes vasculaires, les seules qui aient été l'objet de travaux un peu étendus à cet égard (1), il existe dans les membranes de très nombreux et très fins canalicules permettant la communication entre deux cellules voisines.

J'ai eu récemment (2) l'occasion de décrire ces communications dans les Cryptogames vasculaires où elles sont fort belles ; la présente note a pour objet de signaler leur existence chez les Lichens,dans le thalle et les apothécies desquels elles sont relativement faciles à voir.

Contrairement à ce qu'on observe chez les Phanérogames où il est souvent nécessaire de fixer le protoplasma avant de procéder à la recherche de ces communications, chez les Lichens l'examen peut être fait sans fixation préalable. Les matériaux frais ne sont pas indispensables et peuvent être remplacés par des matériaux secs. Ce qui, étant données la nature de ces végétaux et leurs conditions d'existence qui les exposent souvent à une dessication prolongée, n'a pas lieu de nous surprendre.

Un des exemples les plus démonstratifs de ces communications

(1) Kienitz Gerloff, *Die Protoplasmaverbindungen zwischen benachbarten Gewebeselementen in der Pflanze* (*Bot. Zeit.*, p. I ; 1891). On y trouve l'indication des travaux antérieurs. Pour les Algues (et les Mousses), voir F.-G. Kohl, *Protoplasmaverbindungen bei Algen. Berichte der deutschen botan. Ges.*

(2) Georges Poirault, *Recherches anatomiques sur les Cryptogames vasculaires* (*Ann. Sc. Nat. Botanique*, 7[e] série, t. XVIII, p. 210).

est l'*Usnea barbata*. Les cellules de la couche médullaire du thalle qui ont été décrites et figurées par M. Schwendener (1) et où cet illustre botaniste n'a pu voir le passage du protoplasma d'un tube à l'autre présentent, à n'en pas douter, cette particularité de structure. Les communications existent non seulement entre cellules superposées, mais même entre éléments assez éloignés. On sait, en effet, que ces tubes courts à membrane épaisse, qui constituent dans les Usnées une forte colonne axile, émettent de distance en distance des ramifications grêles qui vont s'unir soit au corps d'une cellule voisine, soit à un rameau de celle-ci. Presque toujours la membrane se perfore au point de réunion et les protoplasmes communiquent. Le cordon médullaire des Usnées présente fréquemment des cellules dirigées transversalement ou obliquement par rapport à l'axe. Comme elles émettent plusieurs ramifications, elles peuvent entrer en communication avec différentes cellules parfois assez éloignées les unes des autres. Dans les cellules du thalle des Lichens, les cloisons terminales donnent passage d'ordinaire à plusieurs filaments protoplasmiques. Dans les paraphyses multiseptées des apothécies, je n'ai jamais vu qu'un seul canal de communication. Quant aux gonidies, je n'ai, jusqu'à présent, pu voir aucune connexion protoplasmique entre elles et les hyphes qui les entourent.

Je me propose de figurer ces particularités de structure dans une prochaine note. Aujourd'hui j'ai voulu seulement signaler ces faits dont la constatation est dans quelques cas,(*Usnea barbata*, *Cladonia rangiferina*, *Peltigera canina*, *Calicium chrysocephalum*, etc.) beaucoup plus facile que ne l'est parfois celles des faits similaires dans les cellules de Phanérogames.

(1) S. Schwendener, *Untersuchungen über den Flechtenthallus in* Nægeli, *Beitrage z. wiss. Botanik.* Heft. II, p. 120, *Pl.* II., *fig.* 22.

14 juin 1894.

Les Hydrates de Carbone chez les Champignons,

Par M. Em. BOURQUELOT.

II. — Hydrates de carbone non sucrés.

HISTORIQUE.

Les hydrates de carbone non sucrés entrant dans la composition des champignons ont été moins étudiés que les matières sucrées. Cependant ils ont fait l'objet de quelques travaux importants que je crois intéressant de rappeler brièvement avant d'exposer mes propres recherches sur ce sujet. Pour mettre un peu d'ordre dans cet exposé historique, je passerai en revue successivement les hydrates de carbone non sucrés solubles dans l'eau et ceux qui sont insolubles.

Hydrates de carbone solubles non sucrés. — On n'a étudié jusqu'à présent, d'une façon précise, dans les champignons que deux corps pouvant se ranger dans ce groupe : l'un qui a été désigné par H.Ludwig sous le nom de *mycoïnuline*, l'autre, le *glycogène* qui a été isolé il y a quelques années par Léo Errera.

La mycoïnuline a été tout d'abord signalée sous le nom d'inuline par H. Biltz (1) dans ses recherches sur les *Elaphomyces*. Le travail de Biltz est déjà ancien et l'on ne s'étonnera pas si les caractères que cet observateur prête au composé qu'il a isolé paraissent aujourd'hui insuffisants pour justifier le nom qu'il lui a donné.

(1) H. Biltz. *Chemische Untersuchung der Hirschbrunst*. Trommsdorff's Journal, XI, 2e partie, p. 3, 1825. La description que l'auteur donne des *Elaphomyces* étudiés par lui permet de penser qu'il s'agissait, au moins pour la plus grande partie, de l'*El. granulatus* Fr. Quelques-uns des caractères qu'il leur attribue (grosseur, couleur de la coupe du péridium), laissent supposer pourtant qu'il a traité en même temps quelques *El. asperulus* Vitt ; ce qui n'a rien d'étonnant, les espèces du genre n'étant pas encore limitées en 1825.

« C'est, dit-il, une substance finement granuleuse, blanche, sans saveur ni odeur. Elle est soluble dans 240 parties d'eau froide, dans 5 parties d'eau bouillante sans donner d'empois et se sépare peu à peu de la solution chaude par refroidissement. Traitée à l'ébullition par l'acide sulfurique dilué, elle se transforme en sucre ».

Ce sont là, en effet, les propriétés que l'on attribuait alors à l'inuline.

L'étude du corps découvert par Biltz a été reprise en 1869 (1) par H. Ludwig qui l'a retiré, comme ce dernier, de la masse de spores qu'on trouve à l'intérieur de l'*Elaphomyces granulatus*. Ces spores préalablement épuisées par l'éther puis par l'alcool chaud, cèdent à l'eau bouillante cette matière qui se précipite ensuite par refroidissement. Ludwig l'a étudiée un peu plus en détail que n'avait fait Biltz. Il a trouvé que sa composition centésimale répondait à la formule $C^{12}H^{22}O^{11} + H^2O$, que sa solution était dextrogyre et que son pouvoir rotatoire était $\alpha j = +315°$. Considérant que ce corps paraît remplacer chez l'*Elaphomyces* l'inuline des végétaux supérieurs, il lui donna le nom de *mycoïnuline*. On sait que les inulines sont des corps lévogyres; le nom de mycodextrine eut donc été plus rationnel.

Le glycogène a été signalé pour la première fois en 1868 dans un champignon, l'*Æthalium septicum* (Fr.) par Kühne (2). Bien antérieurement (1851), Tulasne avait observé que le contenu des asques des truffes se colorent à certains moments de la végétation en brun-rouge foncé sous l'influence de l'iode, et de Bary, en 1863, avait confirmé, en la précisant, l'observation de Tulasne. De Bary avait constaté, en effet, que c'est la portion protoplasmique qui reste après l'apparition des spores dans l'asque et sert à nourrir ces spores (épiplasme) qui présente la propriété de se colorer en brun violacé par l'iode.

Guidé par ces dernières observations, Léo Errera (3) soupçonna

(1) H. Ludwig et A. Busse. *Ueber einige Bestandtheile der Hirschtrüffel.* Arch. d. Pharm. t. 189, p. 24, 1869.

(2) Ces détails sont empruntés aux mémoires de Léo Errera.

(3) Léo Errera. — *L'épiplasme des Ascomycètes*, Bruxelles, 1882.— *Sur le glycogène chez les Basidiomycètes*, Bruxelles, 1885.

que le corps qui se colore par l'iode devait être du glycogène. Il le rechercha non seulement dans les ascomycètes, mais dans des espèces appartenant à toutes les familles de champignons, et il crût pouvoir affirmer, comme conclusion de ses travaux, que cet hydrate de carbone existe dans la plupart de ces végétaux. Ce glycogène présentait toutes les propriétés du glycogène animal : opalescence de la solution aqueuse, coloration en brun par l'iode, saccharification par l'acide sulfurique étendu bouillant et par la salive ; on n'a pu toutefois préparer une quantité suffisante de ce corps pour en déterminer le pouvoir rotatoire.

Léo Errera termine son très intéressant travail par une hypothèse sur le rôle du glycogène chez les champignons. Après avoir rappelé que la mannite a été trouvée dans un grand nombre d'entre eux, il émet l'opinion que le *glycogène est la forme sous laquelle les hydrates de carbone des champignons s'accumulent en un point et que la mannite est la forme sous laquelle ils voyagent d'un point à un autre*. Cette hypothèse implique la transformation du glycogène en mannite.

Or, nous savons aujourd'hui qu'il y a une matière sucrée, le tréhalose, dont la présence est au moins aussi générale chez les champignons que la mannite ; nous savons aussi que le tréhalose apparaît et disparaît dans les végétaux à des périodes bien déterminées de leur développement tout comme le font les matières de réserve les mieux connues dans les plantes supérieures, et que sa disparition coïncide avec la formation d'une certaine proportion de glucose. Il ne paraît donc plus possible d'admettre l'hypothèse de Léo Errera, du moins telle qu'elle a été formulée.

Hydrates de carbone insolubles. — L'attention a été attirée dès le commencement du siècle sur la matière qui constitue, à proprement parler, la membrane cellulaire des champignons. C'est à cette matière que Braconnot a donné, en 1811, le nom de *fungine*(1). Ce savant la considérait comme un composé particulier à ces végétaux ; mais on ne trouve pas dans son mémoire de données qui justifient sa

(1) Braconnot. — *Recherches analytiques sur la nature des champignons.* Ann. de Chimie, LXXIX, 265, 1811.

manière de voir. Braconnot s'est contenté d'essayer l'action de quelques réactifs : potasse, acides sulfurique et azotique sur un produit très imparfaitement purifié. Il faut en retenir toutefois qu'il a observé la production d'acide oxalique dans le traitement de la fungine par l'acide azotique.

Vauquelin (1813) tendait au contraire à regarder la fungine comme analogue « au principe ligneux ordinaire » (1).

On ne pouvait évidemment se prononcer sur ce point sans analyse élémentaire du produit *pur*, et c'est vraisemblablement en raison des difficultés que présente sa purification qu'il faut aller jusqu'en 1840 pour rencontrer un travail dans lequel il soit question d'analyses de la fungine.

Payen (2), à qui on les doit, a fait subir à cette fungine une purification des plus compliquées. En voici le résumé : lavage du champignon à l'eau froide, expression ; dessication ; pulvérisation ; épuisements successifs de la poudre par l'éther, l'alcool, l'ammoniaque étendu chaud, l'acide chlorhydrique étendu, solution faible de potasse ; traitement par le chlore, lavage à l'acide chlorhydrique étendu et enfin lavage à l'éther.

Le tissu du champignon de couche et celui du *Polyporus fomentarius* (Fr.) ainsi traités, puis séchés dans le vide à 180° ont présenté à l'analyse élémentaire la composition des autres membranes cellulosiques. Payen en conclut que la fungine n'existe pas comme principe immédiat particulier et qu'elle est identique avec la cellulose, c'est-à-dire avec ce qu'on appelait ainsi chez les végétaux supérieurs.

Cette conclusion ne s'impose nullement comme la conséquence des résultats trouvés par Payen, car on connaît et on connaissait déjà en 1840 des corps possédant la même composition centésimale et pourtant différents les uns des autres. Quoiqu'il en soit, dans les années suivantes, les chimistes qui s'occupent de la fungine se contentent d'abord de répéter les analyses de Payen sans chercher si

(1) VAUQUELIN. *Expériences sur les champignons* Ann. de Chimie, LXXXV, p. 5.

(2) PAYEN. *Complément d'un mémoire sur la composition chimique du tissu propre des végétaux phanérogames.* Ann. des sciences nat. [2] XIV. 73, 1840. — *Mém. sur les développements des végétaux.* — Mémoires présentés à l'Académie des sciences IX. 1846, p. 1.

les propriétés connues de la cellulose se retrouvent dans le tissu des champignons.

Les données de Payen ont été ainsi confirmées successivement par Fromberg (1) (1843) qui analyse la fungine de l'*Agaricus albus* (*Polyporus officinalis* Fr. ?) ; par Schlossberger et O. Dœpping (2) qui analyse celle du *Polyporus fomentarius* (Fr.) et celle du *Dædalea quercina* L. (1814), par Gobley (1856) (3) et Lefort (1856) (4) qui répètent l'analyse de Payen sur le champignon de couche.

Dans cette période, on s'occupait beaucoup de la composition chimique de la levûre de bière et on trouve, dans un très bon travail de Schlossberger sur ce sujet, une observation intéressante relative à la membrane de la levûre (5). Ce chimiste mentionne que, lorsqu'on traite celle-ci pendant plusieurs jours par de l'acide sulfurique dilué à l'ébullition, on la dissout partiellement avec formation d'un sucre réducteur et fermentescible. C'est ce que constate à son tour, en 1859, Pasteur (6) qui réussit à transformer ainsi en sucre fermentescible plus de 20 p. 0/0 du poids de la levûre (prise à l'état sec).

Quelques années plus tard (1866), Boudier (7) fait une observation analogue sur la cellulose de l'*Amanita Mappa* Fr.

Comme on le sait, ce qu'on appelle cellulose peut être également transformé en sucre par les acides et, bien que cette transformation soit plus difficile à déterminer, les observations précédentes

(1) Fromberg. *Ueber Cellulose.* — Ann. der Chem. und Pharm. XLVIII 1843, p. 353.

(2) J. Schlossberger et O. Dœpping. *Chemische Beit. zur Kenntniss der Schwæmme.* Ann. d. Ch. und. Ph. LII., 1844, p. 106.

(3) Gobley. *Recherches chimiques sur les champignons vénéneux.* J. de Pharm. et de Chim. [3] p. 81, 1856, XXIX.

(4) Lefort. *Etudes chimiques du champignon comestible.* J. de Pharm. et de Chim. [3], XXIX, p. 190, 1856.

(5) J. Schlossberger. *Ueber die Natur der Hefe.* Ann. d. Chem. und. Pharm. LI., 1844. p. 208.

(6) Pasteur. *Nouveaux faits concernant la fermentation alcoolique.* Comptes rendus XLVIII., 1859, p. 640.

(7) Em. Boudier. *Des Champignons au point de vue de leurs caractères usuels chimiques et toxicologiques.* Paris, 1866.

apporteraient plutôt un argument en faveur de l'identité des deux produits. Il n'en est pas de même des faits suivants :

On ne connaît qu'un seul dissolvant de la cellulose, c'est l'oxyde de cuivre ammoniacal de Schweizer ; or divers savants ont constaté que le tissu fungique n'est pas soluble dans ce réactif : Liebig pour la membrane de la levûre (1), Frémy pour le tissu fungique en général (2) et Fleury pour le *Polyporus officinalis* Fr. (3).

Enfin à l'inverse de ce qui se passe avec le papier, le coton etc., Boudier a trouvé que la cellulose de l'*Amanita Mappa*, purifiée, ne bleuit pas par l'iode après avoir été humectée par l'acide sulfurique concentré.

Ces faits suffiraient, semble-t-il, pour justifier l'opinion de Frémy qui voit dant le tissu fungique un produit différent de celui qui constitue la membrane des végétaux supérieurs. Il est vrai que Richter (4) a réussi plus tard à déterminer la coloration bleue avec l'iode sur le tissu des champignons ; mais il n'y arrive qu'après les avoir fait macérer pendant un long temps (six semaines et plus) dans de la lessive de potasse etc., c'est-à-dire en changeant peut-être, sous l'influence de ces réactifs énergiques, la nature du produit traité.

D'ailleurs, des découvertes récentes ont modifié profondément nos idées sur la nature chimique de la membrane cellulaire des végétaux supérieurs. Celle-ci ne doit plus être considérée comme constituée par un seul composé. Toutes les fois, en effet, que la question a été étudiée avec soin, on a trouvé dans cette membrane, intimement unis entre eux, plusieurs hydrates de carbone différents.

A la vérité, ces hydrates de carbone n'ont pu être séparés les uns des autres ; mais ils ont été caractérisés par l'espèce de glucose

(1) D'après Duclaux, *Microbiologie*, p. 319.

(2) Frémy. *Recherches chimiques sur la composition des cellules végétales.* Comptes rendus XLVIII, 1859, p. 202.

(3) G. Fleury. *Recherches sur l'Agaric blanc.* J. de Pharm. et de Chim. [4], XXI, p. 279.

(4). K. Richter. *Beitrage zur Kenntniss der chemischen Beschaffenheit der Zellmembranen bei den Pilzen* (Sitz. d. K. Akad. Wiss., Wien. 1881). Botan. Centralblatt. VIII. 1881, IV Quartal. p. 163.

qu'ils donnent lorsqu'on les hydrate en les traitant par les acides minéraux étendus bouillants.

Pour fixer les idées, prenons comme exemple la membrane cellulaire des semences de lupin (*Lupinus luteus*) qui ont été étudiées, surtout par Schulze (1). Ces semences, préalablement débarrassées des matières solubles dans divers dissolvants, traitées par l'acide sulfurique étendu dans des conditions sur lesquelles il est inutile d'insister, ont donné trois glucoses différents : du galactose, de l'arabinose et du dextrose. Ces trois glucoses ne peuvent provenir que de leurs trois anhydrides respectifs, hydrates de carbone qui se trouvent ainsi constituer ensemble la membrane cellulaire en question. A ces hydrates de carbone on donne les noms de *galactane*, *arabane* et *dextrane*, de même qu'on appelle *mannane* et *xylane* des hydrates de carbone fournissant du mannose et du xylose par hydrolyse.

Ces quelques détails nous montrent que la comparaison de la membrane cellulaire des végétaux supérieurs avec celle des champignons ne peut plus être comprise comme la comprenaient les anciens chimistes. Ce ne sont plus, comme on le supposait, deux principes immédiats : cellulose et fungine qu'il s'agit de comparer entre eux, mais des groupes d'hydrates de carbone qu'on commence à connaître chez les premiers, et qu'il y a intérêt à étudier aujourd'hui chez les seconds.

Déjà, quelques tentatives ont été faites dans cette voie par Voswinkel. Cet expérimentateur a étudié en effet tout récemment, pour quelques champignons, la partie de la membrane soluble dans la lessive de soude étendue. Il a trouvé qu'elle était surtout composée de *xylane*, c'est-à-dire d'un hydrate de carbone fournissant du xylose à l'hydrolyse, dans les champignons suivants (2) :

Cantharellus cibarius.
Hydnum repandum,

(1) *Zur Chemie der pflanzlichen Zellmembranen.* — Zeitschr. f. phys. Chemie, XVI, p. 387, 1892. La question a été résumée dans divers articles que j'ai publiés dans le Journal de Pharmacie et de Chimie : XVI, p. 112 et 314, 1890 ; XXVIII, p. 178, 1893.

(2) *Ueber das Vorkommen von Xylose liefernden gummi.* — Pharm. Centralhalle, XII, p. 505, 1891.

Clavaria flava.
Clavaria Botrytis.
Psalliota campestris.
Boletus edulis et *granulatus.*
et de *mannane* dans l'ergot de seigle (3).

Les recherches qui font l'objet de la note suivante se rapportent également à la partie de la membrane soluble dans la lessive de soude étendue ; j'en ai donné à la Société mycologique un court résumé en 1891.

Hydrates de carbone insolubles du *Lactarius piperatus* Scop. — L'espèce qui a d'abord attiré mon attention est le Lactaire poivré (*Lactarius piperatus* Scop.). J'ai utilisé dans mes opérations les champignons que j'avais traités soit par l'eau, soit par l'alcool, pour l'extraction des sucres. Ces champignons ont été d'abord épuisés successivement par l'ammoniaque étendu, par l'acide chlorhydrique étendu et finalement par l'eau distillée.

Le tissu ainsi débarrassé de tous les matériaux solubles dans ces divers liquides a été mis à macérer dans de la lessive de soude à 5 pour 100. Après quarante-huit heures de contact, le liquide a été retiré par expression, puis acidulé par l'acide chlorhydrique et additionné d'alcool.

On a obtenu ainsi un précipité blanc, volumineux, qui, après lavage complet à l'alcool, a été desséché sous une cloche à acide sulfurique.

Durant la dessication, il s'est aggloméré en une masse dure, légèrement brune, réductible en une poudre grisâtre, incomplètement soluble dans l'eau, même bouillante. Pour savoir si cette matière renfermait de la xylane, je l'ai soumise à la distillation en présence de l'acide chlorhydrique. On sait que, dans ces conditions, la xylane donne un produit qui porte le nom de *furfurol*, lequel est caractérisé par la propriété qu'il possède de donner une coloration rouge-cramoisi avec l'acétate d'aniline.

On a mis 7 grammes de matière pulvérisée dans une cornue tu-

(3) *Ueber die gegenwart von Mannan in Secale cornutum.* Pharm. Centralhalle, XII, p. 531, 1891.

bulée, puis ajouté 120 centimètres cubes d'acide chlorhydrique de densité 1,06. On a chauffé à feu nu et recueilli le liquide passant à la distillation dans un ballon refroidi. A ce liquide on a ajouté de la soude jusqu'à neutralisation, puis un peu d'acide acétique et finalement de l'acétate d'aniline. La coloration rouge ci-dessus signalée ne s'est produite, et encore à un faible degré, que dans les premiers centimètres cubes distillés. Il faut conclure de là que la matière en question ne peut renfermer que des traces de xylane.

Une deuxième portion de la matière (10 gr.) a été chauffée au bain-marie avec 120 centimètres cubes d'acide azotique de densité 1,15 en suivant les indications qui ont été données par Kent et Tollens (1). Il ne s'est pas fait d'acide mucique, donc elle ne renfermait pas de galactane ; celle-ci donnant toujours de l'acide mucique dans ces conditions.

Ces premiers faits établis, et sans chercher à purifier la matière davantage, je l'ai soumise dans l'autoclave à 110 degrés à l'action de l'acide sulfurique étendue à 2 pour 100 pendant deux heures environ.

Après refroidissement, le liquide a été neutralisé avec le carbonate de chaux, filtré, concentré au bain-marie et précipité par l'alcool.

Le liquide alcoolique, qui renfermait les matières sucrées en dissolution, a été évaporé en consistance sirupeuse et le sirop épuisé par l'alcool à 95 degrés bouillant. La solution n'ayant donné lieu à aucune cristallisation, même après deux mois, on a retiré l'alcool par distillation, versé le résidu dans une capsule et placé celle-ci sous une cloche à dessécher. Ce procédé n'a pas mieux réussi et au bout de quelques semaines la masse s'était durcie sans cristalliser.

Alors la capsule a été placée simplement sous une cloche ordinaire. Le produit s'est ramolli peu à peu et au bout de deux mois il s'était pris en une masse de cristaux réunis par une mélasse sucrée.

On a alors humecté avec un peu d'alcool à 80 degrés et, dès que cela a été possible, essoré vivement à la trompe, en sorte qu'on a finalement obtenu un liquide alcoolique sucré et une masse de cristaux. Liquide et cristaux ont été l'objet d'une analyse séparée.

(1) Ann. d. Ch. und. Pharm. CCXXVII. p. 223.

Le liquide a été concentré au bain-marie jusqu'à élimination complète de l'alcool, puis repris par l'eau froide, filtré et additionné à froid, conformément aux indications de E. Fischer, de phénylhydrazine et d'acide acétique.

Des cristaux jaunes ont commené à se former au bout de trois quarts d'heure. Après douze heures, ils ont été jetés sur un filtre, lavés à l'eau froide, puis traités par l'eau bouillante qui les a dissous presque en totalité. Ces cristaux se sont reproduits par refroidissement.

Or un seul sucre donne à froid avec la phénylhydrazine une combinaison cristallisée (hydrazone), laquelle est en outre soluble dans l'eau bouillante ; c'est le mannose. Donc le liquide renfermait du mannose.

Les cristaux ont été dissous dans l'alcool à 97 degrés bouillant. Après quelques jours de repos, la solution alcoolique a été versée dans un vase à large ouverture et celui-ci placé ouvert sous une cloche à dessication. Il s'est produit ainsi des cristaux entièrement blancs, donnant une solution aqueuse, incolore, en sorte que le pouvoir rotatoire du sucre a pu être déterminé exactement.

Les observations ont été faites à la lumière du sodium avec un tube de 2 décimètres, sur un échantillon desséché à 100 degrés.

$$p = 0 \text{ gr. } 3652.$$
$$v = 25 \text{ cent. c.}$$
$$a = +1^{\circ},32' = 1^{\circ},53.$$
$$\text{D'où } \alpha D = + \frac{1,53 \times 25}{2 \times 0,3652} = +52,3.$$

Ces cristaux étaient donc des cristaux de dextrose, celui-ci ayant pour pouvoir rotatoire : $\alpha D = +52^{\circ},8$.

Il résulte donc des faits précédents que les hydrates de carbone enlevés par la lessive de soude au tissu du lactaire possèdent la propriété de donner par hydrolyse du dextrose et du mannose, et l'on peut dire, en se conformant à la nomenclature que j'ai exposée précédemment, qu'ils sont constitués par de la dextrane, de la mannane et vraisemblablement par une très faible quantité de xylane.

14 juin 1894.

SYNOPSIS

DES

familles qui composent la classe des Mycophytes

(Champignons et Lichens)

Par M. Léon MARCHAND,

Professeur à l'École de Pharmacie de Paris

En 1890 (1) nous avons indiqué les raisons qui nous paraissaient autoriser la division du **Règne végétal** en deux SOUS-RÈGNES, celui des PHANÉROGAMES et celui des CRYPTOGAMES, et, à la même époque, nous donnions un tableau qui résumait les caractères des principales coupures admises dans le dernier sous-règne. C'est ainsi qu'après avoir séparé sous le nom d'*embranchements* : 1° les cryptogames sans chlorophylle, cryptogames-achlorophyllés (dont quelques-uns ont fait par élision Cryptachlorophyllés) et 2° les cryptogames colorés par la chlorophylle, cryptogames-chlorophyllés (qui sont devenus pour certains les Cryptochlorophyllés), nous avons reconnu quatre classes : *Mycophytes*, *Phycophytes*, *Bryophytes*, *Ptéridophytes*, dont la première, celle des Mycophytes, représente à elle seule le premier des embranchements, pendant que les trois autres, se pargent le second dans des proportions au reste bien inégales.

La classe des Mycophytes est de toutes la plus nombreuse. Elle réunit tous les cryptogames dont le protoplasma PROPRE ne renferme pas de chlorophylle, caractère qui permet d'y faire rentrer les Lichens qui, s'ils possèdent cette matière colorante, ne la portent que *médiatement* et, parce qu'ils sont habités par des associés chlorophyllés, d'où le nom de *Mycophycophytes* que nous leur avons donné, en l'opposant à celui de *Mycomycophytes* attribué aux Mycophytes, dans lesquels il n'entre que des filaments fongiques. Ainsi composée cette classe comprend, d'après les relevés récents, plus de 50.000 espèces ou mieux *formes* différentes, chiffre qu'atteignent à peine les trois autres classes réunies, malgré le nombre considérable de types nouveaux que les spécialistes créent tous les jours.

(1) L. MARCHAND, *Le Sous-Règne de la Cryptogamie*, in Journ. de Microg. Pelletan, 1891, p. 30. Voir aussi Leçon d'ouverture du cours de Cryptogamie année 1890, même journal année 1890, p. 167 et 333 et tirages à part.

Ce n'est pas à dire,toutefois,que ce nombre de 50.000,ne soit pas réductible. Certains mycologues n'en comptent que la moitié et même le tiers ; car dans cette classe, autour d'une espèce dite *parfaite* évolue une série variable de formes ou d'états de tissus fongiques de même nature, sans doute, mais qui, tout en obéissant à l'impulsion héréditaire de leur protoplasma, se laissent façonner dans leurs détails par l'impulsion des agents extérieurs. On comprend que si, dans ces cas, on ne compte, comme vrais, que les états parfaits, on arrive à un chiffre de beaucoup inférieur à celui que donne l'addition de toutes les formes annexes dues au polymorphisme.

Pour notre part, nous partageons l'opinion de ceux qui pensent que l'on ne fait qu'une besogne incomplète lorqu'on ne tient compte que des formes *dites parfaites*. En effet, les formes imparfaites simulent, la plupart du temps, une autonomie telle que, si l'on n'est pas prévenu, si, en d'autres termes, on ne les connaît à l'avance, on se voit amené à les considérer comme étant parfaites. Or, dans ces cas, et il ne faut pas oublier qu'ils sont nombreux, puisque ces formes annexes entrent, comme nous le disions plus haut, pour les deux tiers dans le chiffre total des mycophytes, le chercheur ne trouvera pas à classer l'échantillon recueilli en se servant d'ouvrages qui ne tiennent compte que des formes parfaites, ne parlant qu'incidemment des formes annexes qui se trouvent ainsi dispersées dans les milieux les plus disparates.

C'est en conformité de ces idées et d'accord avec Boudier et Fückel, aussi bien qu'avec Costantin, de Seynes et Patouillard que nous avons admis ces formes annexes à figurer dans notre classification. Sous le nom d'Asporomycés, elles forment, pour nous, une division qui correspond à ce que l'on a appelé *imperfecti*, imparfaits ou incomplets, et que nous opposons aux Sporomycés qui répondent aux *perfecti*, parfaits ou complets des mêmes auteurs.

Dans l'une et l'autre de ces divisions nous avons conservé aux genres une valeur égale, car si l'on a actuellement la preuve que beaucoup d'entre eux ont, depuis les découvertes de Tulasne, perdu leur cohésion, tous les jours nous assistons à des débats qui nous prouvent que bien d'autres beaucoup plus récemment créés, sont aussi discutés ou discutables. Néanmoins nous reconnaissons que les genres des Asporomycés ne sont pas réunis par des caractères de parenté tels qu'ils permettent d'en faire des familles,

comme cela arrive pour ceux qui se groupent dans les SPOROMYCÉS et c'est ce qui nous a fait remplacer, pour les premiers, le nom de *famille* par celui de *série*. Ce sont les mêmes raisons qui nous ont amené à préférer chez les premiers le nom de *cohorte* à la qualification d'*alliance* employée chez les seconds. De même aussi les coupures des familles seront des *tribus* pendant que celles des séries seront des *sections*.

En résumé, donc, dans le travail que nous présentons ici, nous avons essayé de faire ressortir les traits d'union qui pouvaient réunir les uns avec les autres les différents groupes de Mycophytes. Après avoir composé la classe avec les Champignons et les Lichens, nous avons pensé que, jusqu'à plus amples informations, on pouvait admettre deux sous-classes : la première celle des Mycomycophytes correspondant aux Champignons des auteurs ; la seconde, celle des Mycophycophytes répondant à ce que l'on nomme encore Lichens.

Dans la sous-classse des Mycomycophytes, le polymorphisme nous a conduit à admettre deux divisions : 1° celle des Asporomycés et 2° celle des Sporomycés. Pour les Asporomycés, les subdivisions sont : cohorte, série et plus tard section : pour les Sporomycés, nous avons alliance, ordre, famille et enfin tribu, dénomination que nous conservons pour les Mycophycophytes ou Lichens.

C'est cette classification que nous suivons dans nos cours à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris. Nous sommes arrivé à la formuler en dressant les tableaux synoptiques et dichotomiques comprenant tous les genres de chacune des familles ; ces tableaux seront publiés lorsque nous aurons reçu sur le travail d'ensemble que nous soumettons aujourd'hui à l'appréciation des savants, les observations qu'il ne peut manquer de provoquer et que nous sollicitons vivement. Ces observations formulées nous permettront de perfectionner et de réformer sans doute certains points douteux.

Les mycologues ne s'étonneront pas quand nous leur dirons que nous n'avons pu arriver seul à parfaire cette œuvre, qui reste certainement imparfaite et incomplète, malgré l'aide qu'ont bien voulu nous donner E. Boudier et N. Patouillard pour les mycomycophytes et A. E. Hue pour les Mycophycophytes. Les difficultés du sujet ne nous ont pas toujours permis d'utiliser comme nous l'eussions désiré les lumières que fournissaient ces savants et les renseignements que nous puisions dans le *Sylloge* de Saccardo et le *Kryptogamen-Flora* de Rabenhorst.

Classe des **MYCOPHYTES (Champignons et Lichens).**

I. — Des cellules ou des filaments fongiques entrent seuls dans la structure du Mycophyte.

1re *Sous-Classe.* — *MYCOMYCOPHYTES* (**Champignons**).

:: Mycomycophytes dits *imparfaits* ou *incomplets* n'ayant pas d'organes de reproduction ou se reproduisant par des conidies et, dans ce cas paraissant autonomes, mais n'étant, en réalité, que : 1° des états de SPOROMYCÉS à génération dite alternante, ou 2° des états transitoires, supplémentaires, complémentaires ou accidentels de SPOROMYCÉS à développement continu ou intermittent.

1re Division. — ASPOROMYCÉS.

+ Mycophytes représentés par des myceliums *stériles*, c'est-à-dire ne possédant ni spores ni conidies. *1re Subdivision* *Asporomycés-aconidiés.*

† Cellules ou filaments mycéliens libres ou simplement rapprochés — 1re Série des **Himantia.**

†† Filaments mycéliens serrés formant tissu.................. 2e Série des **Sclerotium.**

+ Mycophytes produisant des conidies .... *2e Subdivision* *Asporomycés-conidiés.*

× Cellules ou filaments libres isolés ou simplement rapprochés 1re Cohorte **Nématomycétales.**

☞ Les filaments sont simples et isolés.................... *1re S-Cohorte* **Némat.-haplonématés**

† Conidiophores trichoconidiés, c'est-à-dire à conidies non réunies en chaînettes.... ....

§ Conidiophores couchés, rarement ramifiés.......... 3e Série des **Coccospora.**

§§ Conidiophores dressés, souvent ramifiés...........

o Conidiophores non renflés...................... 4e Série des **Botrytis.**

oo Conidiophores renflés aux points conidipares.... 5e Série des **Œdemium.**

†† Conidiophores arthroconidiés, c'est-à-dire à conidies réunies en chaînettes......................	
§ Conidiophores couchés, rarement ramifiés..........	6e Série des **Torula.**
§§ Conidiophores dressés, souvent ramifiés..........	
o Conidiophores non renflés.	7e Série des **Penicillium.**
oo Conidiophores renflés aux points conidipares....	8e Série des **Aspergillus.**
❧❧ Filaments multiples accolés mais non contextés	2e *S.-Cohorte* **Némat.-pléonématés.**
† Cellules ou filaments réunis en sores ou taches hérissées de soies	9e Série des **Chœtostroma.**
†† Cellules ou filaments fasciculés....................	
§ Faisceaux de conidiophores étalés, pulviniformes....	10e Série des **Tubercularia.**
§§ Faisceaux de conidiophores dressés, stipitiformes....	11e Série des **Stilbum.**
×× Cellules ou filaments, serrés, unis, soudés, formant tissu.	2e Cohorte **Clinidomycétales.**
❧ Clinides exsertes....................................	1re *S.-Cohorte* **Clinid.-ectoclinidés.**
» Mycophytes parasites..................................	12e Série des **Uredo.**
»» Mycophytes saprophytes..........................	
§ Receptables petits, noirs, cupuliformes.............	13e Série des **Excipula.**
§§ Receptables gros, jamais noirs, de formes variées....	14e Série des **Ceriomyces.**
❧❧ Clinides incluses..................................	2e *S.-Cohorte* **Clinid.-endoclinidés.**
» Périclinides vrais..................................	
§ Mycophytes saprophytes..........................	
o Périclinides, subéreux, jamais noirs, gros........	15e Série des **Ptychogaster.**
oo Périclinides carbonacés noirs..................	

* Périclinides allongés en forme d'*Hysterium*.... 16e Série des **Ollula**.
** Périclinides excipuliformes, dimidiés......... 17e Série des **Leptostroma**.
*** Périclinides sphériques, ostiolés comme des périthèces.......................... 18e Série des **Sphæropsis**.
ooo Périclinides charnus, vivement colorés........ 19e Série des **Zythia**.
§§ Mycophytes parasites.......................... 20e Série des **Æcidium**.
»» Périclinides faux empruntés aux substratum......... 21e Série des **Melanconium**.

:: Mycomycophytes dits *parfaits*, se reproduisant par les *spores proprement dites*. On les dit encore *complets*, parce que le cycle de leur vie est nettement établi. Leur développement est, ou bien : 1° continu ou intermittent avec des formes conidiales, supplémentaires, complémentaires ou accidentelles ; ou bien : 2° successif avec formes conidiales assez régulièrement alternantes :

2e Division. — SPOROMYCÉS.

+ Le mycélium est malacoïde, non encellulé, le protoplama est libre *1re Alliance* ***Myxomycètes***.
» Les spores sont enfermées dans un péridium.............. 1er Ordre **Endomyxés**.
§ Les spores sont violettes ou de couleur sombre, le péridium contient parfois des dépôts calcaires.................. *1er S.-Ordre* **Endom.-amaurosporés**
o La gléba n'a pas de capillitium (atrichés)............ 1re Famille — **Protodermiacés**.
oo La gléba possède un capillitium (trichosporés)....... 2e Famille — **Spumariacés**.
§§ Les spores jamais violettes, ni brunes, ni noires, sont le plus souvent hyalines ou faiblement colorées....... *2e S.-Ordre* **Endom.-lamprosporés**.
o La gléba n'a pas de capillitium (atrichés)............ 3e Famille — **Licéacés**.
oo La gléba possède un capillitium (trichosporés)....... 4e Famille — **Réticulariacés**.

»» Les spores sont exsertes.............................. 2e Ordre **Ectomyxés.**
§ Mycophytes formés de plusieurs myxamibes non libres...
o Myxamibes fusionnés en plasmodes vrais............. 5e Famille — **Mycocératiacés.**
oo Myxamibes agrégés en pseudoplasmodes........... 6e Famille — **Acrasiacés.**
§§ Mycophytes formés d'une masse de myxamibes libres... 7e Famille — **Plasmodiophoracés.**

++ Le mycélium est formé de cellules ou de filaments, c'est-à-dire d'éléments dans lesquels le protoplasma est enveloppé de cellulose fongique.
× Les filaments du mycélium sont continus................. 2e *Alliance Siphomycètes.*
» Conidies enfermées dans un sporange.................. 1er Ordre **Endoconidifères.**
§ Spores durables provenant de 2 gamètes semblables...
o Mycélium nul ou à peine indiqué par des filaments radiciformes. Espèces aquatiques............. 1re Famille — **Chytridiacés.**
oo Mycélium nettement indiqué, vivant en saprophyte sur des matières en décomposition........... 2e Famille — **Mucoracés.**
§§ Spores durables provenant de 2 gamètes non semblables
o Gamète mâle mobile (anthérozoïde) à 1 cil. Espèces saprophytes aquatiques...................... 3e Famille — **Monoblépharidacés.**
oo Gamète mâle immobile (pollinide). Espèces saprophytes aquatiques......................... 4e Famille — **Saprolégniacés.**

»» Conidies non enfermées, exsertes.................... 2e Ordre **Ectoconidifères.**
§ Spores durables provenant de 2 gamètes non semblables. Espèces parasites des végétaux........... 5e Famille — **Péronosporacés.**
§§ Spores durables provenant de 2 gamètes semblables. Espèces parasites, puis saprophytes............ 6e Famille — **Entomophtoracés.**

XX Les filaments du mycélium sont cloisonnés...........
[illegible] Les spores se forment à l'intérieur de cellules spéciales nommées thèques............................ *3e Alliance Thécamycètes.*
» Le mycophyte est formé de filaments libres non contextés 1er Ordre **Haplothécés.**
§ Espèces phytophiles...........................
o Thèques libres, indépendantes. Espèces vivant dans des liquides sucrés...................... 1re Famille — **Glycozymacés.**
oo Thèques éparses sur des filaments mycéliens....
* Filaments simplement rapprochés............. 2e Famille — **Taphrinacés.**
** Filaments groupés en pseudopéridium........ 3e Famille — **Gymnoascés.**
§§ Espèces zoophiles. Pseudopérithèces formés de cellules rapprochées......................... 4e Famille — **Laboulbéniacés.**
»» Le mycophyte est composé de cellules ou filaments formant tissu...............................
[illegible] L'hyménium de thèques est enfermé................ 2e Ordre **Endothécés.**

= Réceptacle indéhiscent plus ou moins charnu (*péridium*)................ 1[er] *S.-Ordre* **Endoth.-péridiocarpés.**
o Mycophytes zoophiles, relativement petits, stipités — 5[e] Famille — **Onygénacés.**
oo Mycophytes non zoophiles..................
* Mycophytes hypogés, relativement gros, charnus au début..........................
∧ Gléba se résolvant en poussière........... 6[e] Famille — **Elaphomycétacés.**
∧ ∧ Gléba restant charnue.................. 7[e] Famille — **Tubéracés.**
** Mycophytes épigés, parasites ou saprophiles, relativement petits........................
∧ Péridiums, épars ou réunis par des filaments de mycélium........................ 8[e] Famille — **Erysiphacés.**
∧ ∧ Péridium plongés dans un carpostrome... 9[e] Famile — **Myriangiacés.**
= = Réceptables déhiscents, ostiolés, membraneux ou carbonacés (périthèces).................. 2[e] *S.-Ordre* **Endoth.-pyrénocarpés.**
o Mycophytes épixyles..........................
* Périthèces réunis par un caspostrome simulant un thalle .... 10[e] Famille — **Pseudo-verrucariacés.** B
** Périthèces épars ou réunis par des filaments de mycélium......................... 11[e] Famille — **Astérinacés.**
oo Mycophytes endoxyles......................
∧ Espèces de couleur gaie, rarement noire, mais *toujours charnues* dans toutes leurs parties. 12[e] Famille — **Nectriacés.**

∧ ∧ Espèces de couleur noire..................	
() Périthèces toujours dans un carpostrome homogène, *coriaces*....................	13e Famille — **Dothidéacés.**
() () Périthèces carbonacés, libres ou plongés dans un carpostrome également carbonacé au moins à la surface..................	
‡ Périthèces globuleux, libres ou réunis.....	14e Famille — **Sphériacés.**
‡ ‡ Périthèces comprimés allongés.........	
§ Ostiole ou entonnoir.................	15e Famille — **Coryneliacés.**
§§ Ostiole en fente.....................	16e Famille — **Lophiostomacés.**
ɔɔ L'hyménium de thèques est exsert.................	3e Ordre **Ectothécés.**
= Réceptacles (disques) membraneux, non charnus, secs..	1er *S.-Ordre* **Ectoth.-leptodiscés.**
o Disques allongés, non pézizoïdes................	
* Disques isolés, superficiels, érumpents, de forme variable, membraneux ou coriaces...........	17e Famille — **Hystériacés.**
** Disques isolés ou réunis, scutelliformes.........	18e Famille — **Hémihystériacés.**
oo Disques pézizoïdes..........................	
* Disques immergés..........................	
∧ Disques urcéolés, immergés dans le substratum, mais ne s'en couvrant pas; à couleurs vives.	19e Famille — **Ocellariacés.**
∧ ∧ Disques nés sous l'écorce qui devient noire et les recouvre en se fendillant, céracés, noirs.	20e Famille — **Phacidiacés.**
** Disques superficiels......................	

∧ Disques stipités, hyménium pulvérulent......
() Stipes rameux .... 21e Famille — **Cordiériteacés.**
() Stipes non ramifiés......................... 22e Famille — **Pseudo-caliciacés.** C
∧ ∧ Disques sessiles, hyménium non pulvérulent. 23e Famille — **Patellariacés.**
* Disques érumpents............................
∧ Disques, plans ou convexes au début ; orbiculaires, irréguliers........................ 24e Famille — **Pseudo-graphisiacés** D
∧ ∧ Disques toujours urcéolés au début, subéreux, cornés, souvent furfuracés à l'extérieur.... 25e Famille — **Dermatéacés.**
= = Réceptacles (disques) charnus.............. .... 2e *S.-Ordre* **Ectoth.-sarcodiscés.**
o Thèques inoperculées s'ouvrant par un foramen.....
* Disques tronqués d'abord, puis devenant plus ou moins urcéolés.........................
∧ Disques devenant cyathiformes, minces....... 26e Famille — **Hélotiacés.**
∧ ∧ Disques devenant plan-convexes, épais. .... 27e Famille — **Calloriacés.**
** Disques claviformes ou sphériques, lisses, stipités. 28e Famille — **Léotiacés.**
oo Thèques operculées, c.-à-d. s'ouvrant par un opercule.
* Réceptacles (disques) simples, c'est-à-dire à un seul hyménium...............................
∧ Disques tronqués au début et pouvant devenir hémisphériques.....................
() Thèques saillantes........................ 29e Famille — **Ascobolacés.**
() () Thèques non saillantes.................. 30e Famille — **Humariacés.**

∧ ∧ Disques cupuliformes, au moins au début, minces .... 31e Famille — **Pézizacés.**

∧ ∧ ∧ Disques étalés, plus ou moins lobés, lobes réfléchis..........

() Disques stipités, sessiles, appliqués.......... 32e Famille — **Rhizinacés.**

() () Disques stipités, stipes dressés.......... 33e Famille — **Helvellacés.**

* * Réceptacles (disques) composés. Disques multiples, accolés et ayant chacun un hyménium....... 34e Famille — **Morchellacés.**

Les spores se forment à l'extérieur de cellules spéciales nommées basides.......... 4e *Alliance* *Basidiomycètes.*

» Le mycophyte est formé de filaments libres non contextés.. 1er Ordre **Haplobasidés.**

= Basides anormaux.......... 1er *S.-Ordre* **Hapl.-hétérobasidiés.**

1re Famille — **Ustilaginacés.**

= = Basides normaux .... 2e *S.-Ordre* **Haplob.-homobasidiés.**

2e Famille — **Exobasidiacés.**

» » Le mycophyte est fait de cellules ou de filaments formant tissu

L'hyménium est enfermé dans le réceptacle.......... 2e Ordre **Endobasidés.**

= Basides anormaux.......... 1er *S.-Ordre* **Endob.-hétérobasidiés.**

3e Famille — **Ecchynacés.**

= = Basides normaux.......... 2e *S.-Ordre* **Endob.-homobasidiés.**

o Basides restant toujours enfermés (*endogastrés*).......

* Hyméniums simples tapissant des cavités sinueuses...

∧ Gléba restant charnue, pultacée.............. 4e Famille — **Hyménogastracés.**

∧∧ Gléba devenant pulvérulente.............. 5e Famille — **Lycoperdacés.**

** Hyméniums multiples, renfermés chacun dans un péri-clinide ; le tout enveloppé du péridium général... 6e Famille — **Nidulariacés.**

oo Basides inclus d'abord, puis devenant exserts (*exendogastrés*)

* Gléba pulvérulente.............................. 7e Famille — **Battaréacés.**

** Gléba déliquescente.............................. 8e Famille — **Phalloïdacés.**

☙☙ L'hyménium est étalé sur un réceptacle ouvert.......... 3e Ordre **Ectobasidés.**

= Basides anormaux.............................. 1er *S.-Ordre* **Ectob.-hétérobasidiés.**

o Basides produits par les hypnospores.................. 9e Famille — **Pucciniacés.**

oo Basides produits directement sans intervention d'hypnos-pores..............................

* Basides pleurosporés.............................. 10e Famille — **Auriculariacés.**

** Basides acrosporés..............................

∧ Basides globuleux.............................. 11e Famille — **Trémellacés.**

∧∧ Basides cylindriques ou en massue, à deux cornes. 12e Famille — **Calocéracés.**

== Basides normaux.............................. 2e *S.-Ordre* **Ectob.-homobasidiés.**

o Hyménium amphitrope.............................. 13e Famille — **Clavariacés.**

oo Hyménium catotrope..............................

* Surface hyméniale lisse ou à peine rugueuse.......... 14e Famille — **Théléphoracés.** A

** Surface hyméniale relevée de pointes.............. 15e Famille — **Hydnacés.**

*** Surface hyméniale formant des tubes.............. 16e Famille — **Polyporacés.**

**** Surface hyméniale formant des plis ou des lames... 17e Famille — **Agaricacés.**

II. — Les cellules ou les filaments fongiques sont associés pour former le thalle à des cellules d'autre nature appelées *gonidies*, colorées par la chlorophylle et regardées comme des Algues :

2e *Sous-Classe.* — *MYCOPHYCOPHYTES.*

❦ Les spores se forment à l'extérieur de basides .... *1re Alliance* ***Basidiolichens.***
1re Famille — **Pseudothéléphoracés.** A'

❦❦ Les spores se forment à l'intérieur de thèques.......... *2e Alliance* ***Thécalichens.***

† Cellules gonidiales formant des couches distinctes....... *1re S.-Alliance* ***Thécalich.-hétéromères.***

☞ L'hyménium de thèques est enfermé. Epithécium glutineux. 1er Ordre **Endothalamiés.**

o Thalle crustacé................................ 2e Famille — **Verrucariacés.** B'

oo Thalle foliacé................................ 3e Famille — **Normandinacés.**

☞☞ L'hyménium de thèques est exsert.................. 2e Ordre **Ectothalamiés.**

o Apothécies fermées, puis ouvertes, poussiéreuses...... *1er S.-Ordre* **Ectothal.-coniocarpés.**

* Thalle crustacé .... 4e Famille — **Caliciacés.** C'

** Thalle foliacé................................ 5e Famille — **Sphérophoracés.**

oo Apothécies ouvertes dès le début................

* Apothécies lirellines.......................... *2e S.-Ordre* **Ectoth.-hystériocarpés.**

— .. 6e Famille — **Graphisiacés.** D'

** Apothécies cupuliformes........................ *3e S.-Ordre* **Ectothal.-cyclocarpés.**

∧ Thalle crustacé................................ 7e Famille — **Lécanoracés.**

∧∧ Thalle foliacé................................ 8e Famille — **Parméliacés.**

∧∧∧ Thalle fruticuleux............................ 9e Famille — **Cladoniacés.**

†† Cellules gonidiales ne formant pas de couches distinctes.. *2e S.-Alliance* ***Thécalich.-homœomères.***

o Thalle gélatineux................................ 10e Famille — **Collémacés.**

oo Thalle byssacé .... 11e Famille — **Ephébacés.**

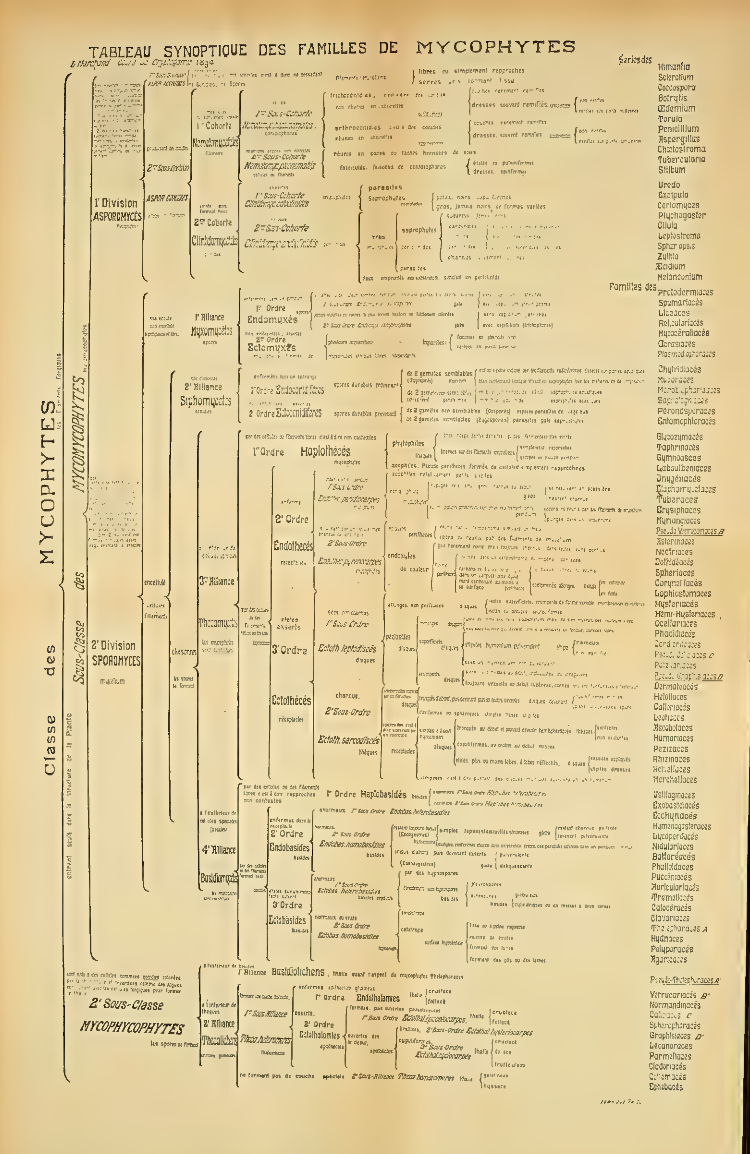


TABLEAU SYNOPTIQUE DES FAMILLES DE MYCOPHYTES
Classe des MYCOPHYTES
Sous-Classe des MYCOMYCOPHYTES
1re Division ASPOROMYCÉS
1re Cohorte Nématomycétés
1re Sous-Cohorte
2e Sous-Cohorte
2e Cohorte Clinidomycétés
1re Sous-Cohorte
2e Sous-Cohorte
2e Division SPOROMYCÈS
1re Alliance Myxomycètes
1er Ordre Endomyxés
2e Ordre Ectomyxés
2e Alliance Siphomycètes
1er Ordre Endoconidifères
2e Ordre Ectoconidifères
3e Alliance Thécomycètes
1er Ordre Haplothécés
2e Ordre Endothécés
3e Ordre Ectothécés
Ectoth. leptodiscés
Ectoth. sarcodiscés
4e Alliance Basidiomycètes
1er Ordre Haplobasidés
2e Ordre Endobasides
3e Ordre Ectobasides
2e Sous-Classe MYCOPHYCOPHYTES
1re Alliance Basidiolichens
2e Alliance Thécolichens
1er Ordre Endothalamiés
2e Ordre Ectothalamiés
Séries des
Himantia
Sclerotium
Coccospora
Botrytis
Œdemium
Torula
Penicillium
Aspergillus
Chætostroma
Tubercularia
Stilbum
Uredo
Excipula
Ceriomyces
Ptychogaster
Oidium
Leptostroma
Sphæropsis
Zythia
Æcidium
Melanconium
Familles des
Protodermiacés
Spumariacés
Licéacés
Reticulariacés
Mycocératiacés
Acrasiacés
Plasmodiophoracés
Chytridiacés
Mucoracés
Peronosporacés
Entomophtoracés
Taphrinacés
Gymnoascés
Laboulbeniacés
Onygénacés
Tubéracés
Erysiphacés
Myriangiacés
Astérinacés
Nectriacés
Dothidéacés
Sphériacés
Coryneliacés
Lophiostomacés
Hystériacés
Hemi-Hystériacés
Ocellariacés
Phacidiacés
Dermateacés
Helotiacés
Calloriacés
Ascobolacés
Humariacés
Pezizacés
Rhizinacés
Helvellacés
Morchellacés
Ustilaginacés
Exobasidiacés
Ecchynacés
Hymenogastéracés
Lycoperdacés
Nidulariacés
Phalloidacés
Pucciniacés
Auriculariacés
Trémellacés
Calocéracés
Clavariacés
Hydnacés
Polyporacés
Agaricacés
Verrucariacés
Normandinacés
Graphidacés
Lécanoracés
Parméliacés
Cladoniacés
Collémacés
Ephébacés

Tableau Synoptique des familles de Mycophytes

Par M. L. MARCHAND.

Le *Synopsis* des familles composant la Classe des *Mycophytes* paru dans le précédent numéro du Bulletin de la Société sera, ce nous semble, plus facilement compris dans le *Tableau synoptique* que nous publions aujourd'hui. Ce tableau permettra aux lecteurs de saisir, en un seul coup d'œil, l'ensemble des coupes que nous avons reconnues dans le premier embranchement du Sous-règne des Cryptogames.

Ce classement (nous avons peut-être eu tort d'écrire *Classification*) a été formulé d'après des tableaux synoptiques et dichotomiques des genres composant chacune des familles. Nous avons dit les raisons qui nous font hésiter à en entreprendre, dès ce jour, la publication. Les avis qui nous viendront, il n'en faut pas douter, des gens autorisés, nous éclaireront sur certains points et amèneront quelques changements sans doute. Mais pour que ces avis puissent être donnés en connaissance de cause,nous publierons sous peu une *Enumération méthodique et raisonnée* des genres qui doivent rentrer dans chacune des familles indiquées au *Synopsis* et au *Tableau synoptique*.

Nous appelons les critiques et nous sommes d'avance assuré de la bienveillance de celles qui nous viendront des Mycologues proprement dits qui comprendront les difficultés de l'œuvre que nous livrons à la publicité.

*Les conidies de l'*Hydnum Erinaceus Bull.

Par M. N. PATOUILLARD.

Dans une notice publiée dans le *Bulletin de la Société Mycologique*, vol. VII, p. 76, M. de Seynes signale la présence de deux sortes de conidies chez l'*Hydnum coralloides* Scop.: des microconidies exclusivement hyméniennes et des macroconidies mélangées aux précédentes ou dispersées dans le tissu des dents. J'ai rencontré également ces deux sortes d'organes chez l'*Hydnum Erinaceus* Bull., espèce très-voisine de l'*H. coralloides* et je ne serais pas revenu sur ce sujet, s'il ne m'avait semblé intéressant de signaler quelques particularités dans la forme et dans la localisation des macroconidies.

Rappelons d'abord la constitution du réceptacle de *H. Erinaceus*. Il comprend: 1° une portion basilaire stipitiforme, homogène, plus ou moins allongée, souvent réduite à un simple tubercule qui émerge du support et qui est composé d'hyphes cylindriques, à parois épaisses, d'un diamètre sensiblement égal sur toute leur longueur, très-larges dans les parties profondes et de plus en plus grêles à mesure qu'on se rapproche de la périphérie.

2° Cette partie homogène se continue par une masse *caverneuse*, formée de bandes rayonnantes de pseudo-parenchyme qui s'incurvent peu à peu et viennent se terminer en aiguillons pendants tout à fait libres ; ces bandes, plus ou moins soudées les unes aux autres, laissent entre elles des cavités divergentes et irrégulières et sont composées d'hyphes analogues à celles de la partie homogène de la base. A la périphérie de ces bandes se rencontrent des « hyphes vasculaires » plus grêles, jaunâtres, simples ou rameuses, ainsi qu'un revêtement mucédinéen, sous forme d'une villosité très courte, à éléments délicats, hyalins, très-grêles et à parois minces.

Cette portion caverneuse peut être considérée comme constituée par les aiguillons irrégulièrement soudés entre eux sur une grande partie de leur longueur, aiguillons qui ne deviennent hyménifères qu'à leur extrémité libre.

Comme dans *H. coralloides*, l'eau iodée provoque directement un

bleuissement intense de tous les éléments du pseudo-parenchyme, sauf des hyphes vasculaires, de l'hymenium et des filaments qui sont en relation directe avec l'atmosphère.

Ici également les microconidies sont exclusivement hyméniennes, c'est-à-dire qu'elles ne se rencontrent que dans les parties libres des aiguillons ; leur aspect est identique à celui indiqué par M. de Seynes pour ces organes chez l'*H. coralloides*. Elles sont portées sur des filaments dressés, rapprochés les uns des autres, qui semblent être de simples modifications des basides.

Leur formation est nettement endocellulaire : une cellule, élargie en son milieu, s'étire plus ou moins en un bec arrondi et renflé à l'extrémité ; dans ce renflement on voit distinctement une conidie indépendante de la cellule mère. On les rencontre également disposées en files de 3-4 superposées et alors le conidiophore a une paroi toruleuse : chaque étranglement correspondant à l'intervalle qui sépare deux conidies voisines.

Des basides tétraspores normalement développées se rencontrent mélangées aux cellules conidipares.

Les spores et les microconidies sont sensiblement de mêmes dimensions (6-7μ) et de même forme : subglobuleuses, incolores et lisses.

L'analogie entre ces microconidies hyméniennes et celles qui s'observent si abondamment dans les pores du *Polyporus biennis* a été indiquée par M. de Seynes ; elles sont également du même ordre que celles croissant entre les basides des *Aleurodicus amorphus, A. Oakesii* et *A. disciformis* et du *Pterula multifida.*

En envisageant les bandes du tissu à lacunes, comme des aiguillons soudés et par suite soustraits aux conditions normales du développement, il était naturel de se demander si les parties périphériques de ces bandes ne seraient pas le siège d'une production de corps reproducteurs spéciaux : c'est là en effet que se rencontrent les macroconidies, elles sont localisées exclusivement sur la villosité qui tapisse les cavités de la trame et qui paraît correspondre à l'hyménium normal des parties libres des aiguillons. Je n'ai pu réussir à les voir dans l'épaisseur des tissus ou avec les microconidies, comme l'indique M. de Seynes pour l'*H. coralloides*.

Leur forme est ovoïde, allongée, plus ou moins irrégulière; elles sont incolores, lisses et contiennent des granulations dans leur intérieur ;

leurs dimensions sont bien supérieures à celles des microconidies et sont très-variables, les plus petites mesurent $12 \times 8\mu$, mais il n'est pas rare d'en rencontrer qui atteignent $24 \times 10\mu$. Leur fréquence est assez grande.

Les filaments qui supportent les macroconidies sont incolores, grêles (2-3μ), septés en travers, avec ou sans boucles aux cloisons, simples ou fourchus, dressés ; à leur extrémité naît une macroconidie unique qui se sépare par une cloison et peut se détacher à la maturité.

Quelquefois on observe ces macroconidies dans la longueur du filament générateur, à une distance variable du sommet.

Ainsi donc s'il y a identité entre les microconidies des *H. coralloides* et *H. Erinaceus*, les macroconidies de ces deux espèces semblent avoir des lieux d'élection différents.

Si nous cherchons, dans la série des Hyménomycètes conidifères, des productions analogues aux macroconidies de l'*Hyd. Erinaceus*, nous les trouvons chez certains polyporés tels que *Ganoderma Obockense* et *Polyporus fomentarius*. La trame du chapeau de ces derniers est parcourue par des canaux partant du sommet du stipe ou du point d'insertion du chapeau, pour aboutir aux tubes hyméniens normaux : ces canaux, véritables tubes fructifères développés en dehors des conditions habituelles, sont exactement comparables aux aiguillons internes de l'*H. Erinaceus* et, comme ces derniers, sont le siège d'une production de macroconidies.

Enfin je ferai remarquer que, sur aucun des spécimens de *H. Erinaceus* que j'ai examinés, je n'ai observé les conidies si spéciales indiquées dans cette espèce par Richon.

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

MM. PRILLIEUX ET DELACROIX

Sur quelques champignons nouveaux ou peu connus parasites sur les plantes cultivées.

SEPTORIA PETROSELINI *var.* APII, *parasite sur les feuilles de Céleri.* (Pl. VI, fig. A).

Cette espèce décrite par Desmazières (1) sous le nom de *Depazea Petroselini* et figurée dans son Exsiccatum des *Plantes cryptogames de France* sous le nom de *Septoria Petroselini* (n° 1.174, 1re éd.; 674, 2e éd.), est assez répandue en Europe et dans l'Amérique du Sud. Elle est parasite sur les feuilles de Persil (Petroselinum sativum) et y produit des macules d'un blanc jaunâtre, irrégulières, bordées d'une marge plus colorée en jaune ochracé, très faiblement proéminente, qui ne tardent pas à se couvrir d'une quantité de petits points noirs semblant presque confluents quand on les observe à l'œil nu.

Dans la portion décolorée de la feuille, le contenu des cellules a disparu ou à peu près, le tissu est infiltré d'un mycélium hyalin cloisonné, ramifié, dont la largeur des hyphes varie entre 1,5 et 4 μ. Les périthèces enfoncés dans l'épaisseur de la feuille percent l'épiderme pour apparaître indistinctement sur l'une ou l'autre face de la feuille. Leur diamètre ne dépasse pas 140 μ.

Les spores filiformes (1,5 μ environ) sont la plupart du temps courbées ; quelques-unes se montrent cloisonnées à un très fort grossissemeut, le plus souvent on n'y voit que quelques fines gouttelettes.

Sur le Céleri (*Apium graveolens*), ce parasite a commis des dégâts sensibles dans quelques régions en France, cette année. L'apparence extérieure de la maladie est un peu différente. Des

(1) Desmazières, Annales des Sciences naturelles, Botanique, 1840, page 10.

portions considérables de la feuille se décolorent ; et dans ces portions blanchies se dessinent des aréoles jaunâtres où apparaissent les périthèces ; c'est surtout dans ces macules qu'on rencontre les filaments mycéliens.

Les caractères de fructification sont d'ailleurs identiques sur le céleri et le persil ; c'est pourquoi nous avons rattaché la Septoria du céleri à celui qui attaque les feuilles de persil.

Sur le persil, les cellules de la marge de la macule se montrent colorées en brun, disposées en courte série radiale ; elles ont les réactions du liège: ce sont des cellules subéreuses, dont le rôle est, on est en droit de le supposer, d'empêcher l'extension du mycélium parasite, car on n'en trouve pas au delà.

L'importance de cette marge subérifiée est très réduite sur les feuilles de céleri parasitées, c'est pour cette raison que l'aire décororée de la feuille y est beaucoup plus étendue.

Colletotrichum oligochaetum *Cav., parasite sur les Melons.* (Pl. VI, fig. B).

Dans les environs de Rambouillet, certaines cultures de melons furent attaquées par un parasite qui n'était pas encore signalé en France sur cette plante, le *Colletotrichum oligochætum* Cavara.

Cette espèce a été signalée par le Dr Cavara (1) sur les jeunes feuilles et tiges de la courge. Depuis, il l'a observée (2) sur les cotylédons, les feuilles, les rameaux et les fruits de diverses Cucurbitacées, cultivées dans les jardins de Pavie.

Lorsque les plantes sont attaquées très jeunes, elles sont rapidement détruites. Adultes, elles résistent plus longtemps ; mais, pour ce qui est des melons particulièrement, la plus grande partie des fruits sont envahis et ne parviennent pas à mûrir, ils sont entièrement détériorés bien avant le moment de la récolte.

Extérieurement les plantes malades présentent des macules d'apparence et de forme variées suivant les portions de la plantes où elles

(1) Dr Cavara, de l'Institut botanique de Pavie, *Matériaux de Mycologie lombarde*, in Revue mycologique, 1889, page 191.

(2) Du même. *Contribuzione alla micologia lombarda*, in Atti del l'Istituto botanico de l'Università di Pavia, IIe série, vol. 2, page 270.

siègent. Sur les tiges, elles sont allongées, jaunâtres, mal délimitées ; de même sur les feuilles où le ton est plus accentué. Les fruits sont atteints d'une façon plus intense : les taches s'étendent surtout en profondeur, constituant un amas blanc-jaunâtre où tous les tissus sont entièrement décomposés, car l'action des bactéries vulgaires de décomposition des végétaux vient y terminer le processus de destruction commencé par le champignon parasite.

Sur les macules, dans les portions où le tissu est tué apparaissent les fructifications, constituées par de petites masses d'un rouge carné qui ne dépassent pas 1/3 ou 1/4 de millimètre de diamètre.

Extérieurement, la lésion produite par ce parasite présente de grandes ressemblances avec celles dues aux *Glœosporium lagenarium* et *Scolecotrichum melophthorum* et on peut en pratique appliquer la même dénomination de *Nuile* à la maladie qu'ils amènent.

D'ailleurs, le *Colletotrichum oligochaetum* et le *Glœosporium lagenarium* constituent deux formes voisines l'une de l'autre dans la classification des formes imparfaites d'Ascomycètes la plus généralement acceptée aujourd'hui, celle de Saccardo. Et même la première fois que nous observâmes le *Colletotrichum* dont nous nous occupons, nous avions pensé à première vue que ce n'était peut-être qu'une forme spéciale du *Glœosporium lagenarium*. M. Saccardo, à qui nous avons soumis nos échantillons, considère qu'il s'agit bien en réalité du *Colletotrichum oligochaetum*. Cette dernière espèce se différencie d'ailleurs de la précédente, en dehors de caractères moins apparents, dans les stérigmates et les spores par la présence de soies noires de 60 à 80μ de long sur 4,5 à 6μ de large, portant quelques cloisons transversales, dressées, un peu tortueuses parfois, obtuses au sommet, un peu renflées et presque hyalines à leur insertion sur le stroma. Le mycélium hyalin, cloisonné, ramifié, tortueux, très fourni de gouttelettes, dont les hyphes les plus larges atteignent de 7 à 8 μ de diamètre, pénètre les éléments anatomiques, ou bien les dissocie en détruisant la matière intercellulaire et se substituant à elle.

En certains points, dans les vaisseaux et quelques méats intercellulaires s'accumule une matière jaune, granuleuse, presque opaque, qui dans quelques cas remplit entièrement la cavité, tandis que dans d'autres elle n'y forme qu'un revêtement sur les parois, et celles-ci, dans ces conditions, prennent fréquemment une coloration

jaune, mais moins intense et seulement dans la partie la plus interne de la membrane. La matière, *d'apparence gommeuse*, qui obstrue les éléments se colore en rose pourpre par le rouge de ruthénium, après fixation par la solution de sous-acétate de plomb, d'après le procédé indiqué par M. Mangin (1); mais, en même temps, les intervalles pectiques intercellulaires, bien qu'ils soient nettement apparents et intacts dans les régions où le mycélium n'a pas encore envahi les éléments, ne prennent aucune coloration, et c'est la portion la plus interne de la membrane qui est en rapport immédiat avec la cavité qui seule se teinte légèrement en rose. Ce fait semble bien prouver que l'action de l'oxychlorure ammoniacal de ruthénium sur les composés pectiques n'offre pas le caractère de généralité que M. Mangin paraît lui accorder.

Les conceptacles sont constitués par un stroma à filaments très grêles, finement anastomosés et qui dérivent des ramifications ultimes du mycélium. La couleur générale du stroma est d'un rose carné clair. Sur le stroma s'insèrent des basides serrées, très grêles, de 12μ environ de longueur, qui portent à leur sommet des conidies hyalines, continues, ovales ou cylindriques, parfois arquées ou un peu polygonales-allongées, à contenu pourvu de granulations très fines, de $12\text{-}15 \times 4\text{-}5\mu$, de dimensions.

Ces spores germent facilement dans l'eau pure et en plaçant ces germinations sur l'épiderme d'une jeune plante de melon parfaitement saine, la macule apparaissait au bout de quelques jours et les fructifications étaient mûres trois semaines plus tard.

Des essais de traitement à la fleur de soufre et avec des liquides cupriques variés : bouillie bordelaise à 3 pour cent de sulfate de cuivre, et 2 pour cent de chaux, bouillie sucrée, n'ont pas arrêté notablement l'extension de la maladie. Il y a lieu, pour en éviter le retour l'année prochaine, de conseiller la désinfection des châssis à couche avec une solution de sulfate de cuivre assez concentrée, 10 pour cent environ, la culture du melon sur une terre qui n'ait pas encore servi à cet usage et enfin la pulvérisation préventive des jeunes plants à la bouillie bordelaise.

(1) L. Mangin. — Comptes-rendus de l'Académie des Sciences : 1893, t. I, p. 653 ; 1894, t. II, p. 514.

MACROPHOMA VESTITA *nov. sp. parasite sur les racines du Cacaoyer.* (Pl. VI, fig. C.).

M. J. Dybowski nous a transmis cet été au Laboratoire un pied de Cacaoyer (Theobroma Cacao) atteint d'une maladie qui commet des dégâts importants dans un certain nombre de plantations de l'Amérique équatoriale et au sujet de laquelle nous ne possédons, d'ailleurs, que des renseignemeuts fort incomplets.

Les cacaoyers meurent par places presque brusquement, à la suite d'une inondation, et c'est seulement dans les bas-fonds où l'eau est stagnante que la maladie se manifeste. Quand l'inondation est terminée, les feuilles jaunissent très rapidement et tombent ainsi que les fruits, la plante se dessèche sur pied et périt. Cet accident ne se produit en général que lorsque les plantes ont atteint l'âge de trois ou quatre ans.

Dans les racines des plantes mortes, on trouve l'écorce desséchée se détachant facilement de la partie ligneuse centrale. Cette dernière est colorée en gris de fer d'un ton uniforme. L'écorce montre à l'œil nu des quantités de petites touffes noires d'apparence filamenteuse qui sortent au dehors à travers de petits pertuis creusés dans l'épaisseur de la couche subéreuse extérieure.

Si l'on fait une coupe transversale passant par une de ces touffes de poils, on constate qu'ils s'insèrent sur la partie supérieure d'un périthèce immergé dans l'écorce. Ce périthèce hémisphérique, aplati sur sa base, mesure environ 300μ, dans ses deux dimensions. Il paraît astome et son enveloppe épaisse possède une texture assez largement celluleuse, noire. Les spores ovoïdes sont hyalines, à contenu fortement granuleux, à épispore épais de $2,5\mu$ environ; leur dimension moyenne est de $30 \times 15\mu$. Les spores sont portées sur des basides filiformes, grêles, hyalines, de 30μ de long environ. Les périthèces présentent une particularité que nous avons déjà observée sur d'autres espèces (1). Lorsque les spores sont détachées, sur la partie basilaire du périthèce, on voit apparaître, au milieu des stérigmates qui persistent, des sortes de paraphyses

(1) G. DELACROIX. — *Observations sur quelques espèces peu connues* in Bulletin de la Société mycologique, tome VII, p. 111.

hyalines, aussi grêles qu'elles; les plus longues ont 70 à 80μ; d'autres, plus courtes, présentent tous les intermédiaires entre ces dimensions et celles des stérigmates. Il est logique de supposer que ces pseudo-paraphyses sont produites par le retour d'un certain nombre de stérigmates à l'état végétatif.

La touffe brune qui couvre la partie supérieure du périthèce et fait issue au dehors est constituée par des hyphes qui sortent en rayonnant du pertuis de l'écorce, droites ou un peu tortueuses, cloisonnées, présentant de temps en temps une varicosité latérale, obtuses à l'extrémité, de 200 × 5μ, comme dimensions moyennes. On trouve parfois au milieu de ces filaments quelques conidies brunes, uniseptées, de 25-28 × 13μ. Une seule fois nous en avons vu une attachée latéralement près de l'extrémite de l'hyphe. Ce serait donc une forme *Scolecotrichum*. Il paraît certain que l'évolution de cette forme conidienne précède le développement du périthèce. D'ailleurs, ces conidies, non plus que les stylospores de la pycnide, n'ont pas germé.

La présence de ce revêtement conidifère sur le périthèce et l'absence d'ostiole éloignent un peu cette espèce du type des Macrophoma, mais les caractères tirés de la forme du périthèce, de son siège, de l'insertion et de la forme des spores ne permettent pas de le classer ailleurs, à moins d'en faire un genre nouveau.

Les cellules de l'écorce sont imprégnées d'un mycélium brun, dont les grosses ramifications, de 7 à 8μ de large, très cloisonnées, ont une apparence toruleuse. Ce même mycélium noir se rencontre aussi dans les tissus de la partie centrale de la racine, les rayons médullaires surtout. Dans toute cette région, les éléments sont tués; le contenu plasmatique et amylifère du parenchyme médullaire a totalement disparu dans les cellules où se trouvent les filaments mycéliens. Dans d'autres, on trouve une matière brunâtre fortement granuleuse, remplissant entièrement la cavité et qui résulte de la transformation du contenu cellulaire sous l'influence des zymases secrétées par le parasite. Ces produits de décomposition sont à peu près inertes vis-à-vis des réactifs colorés et rentrent dans la série des composés ulmiques dont la nature chimique est loin d'être élucidée.

Pour expliquer les phénomènes pathologiques extérieurs présentés par le cacaoyer et que nous connaissons très peu, on pour-

rait invoquer une cause insuffisamment étudiée d'ailleurs, l'asphyxie des racines en présence d'un excès d'humidité. Mais la présence de périthèces dans l'écorce et d'un mycélium identique, aussi bien dans la partie superficielle que dans les portions les plus profondes de la racine, constitue une forte présomption en faveur du parasitisme de l'espèce dont nous avons parlé.

En voici la diagnose :

Macrophoma vestita nov. sp. Prillieux et Delacroix. — Perithecia hemisphærico-applanata, nigra, astoma, contextu celluloso ; hyphis nigris, septatis, 200 × 5μ circiter, rectis vel paulum flexuosis vestita. Sporæ hyalinæ, ovoideæ, episporio 2,5μ circiter, guttulato-granulosæ, 30 × 15μ, basidiis filiformibus, 30μ long. suffultæ.

In radicibus Theobromæ Cacao, in Americâ equinoxiali.

Fusarium sarcochroum *Desm. parasite sur les rameaux de l'Ailante* (Pl. VI, fig. D).

Par l'intermédiaire de M. Griffon, professeur à l'Ecole d'agriculture de Clion (Indre) et notre collègue à la Société mycologique, nous avons reçu au mois d'août dernier des branches d'ailante attaquées par un parasite et qui provenaient des pépinières du bois de Vincennes.

La maladie s'est montrée sur des ailantes ayant 10 ou 12 ans de plantation, nous l'avons constatée surtout sur les branches de deux ans. Les rameaux atteints sont, pour la plupart, privés de feuilles, quelques-uns qui en avaient produit au printemps les ont perdues prématurément pendant l'été avec tous les signes de la caducité.

A la coupe transversale de la branche, on constate que le bois d'un an est tué sur une grande étendue de la section et prend une coloration jaune plus intense. La portion malade peut s'étendre sur une longueur assez considérable de la branche ; l'écorce est desséchée, la couche subéreuse externe papyracée, cassante, se détache facilement, et, par sa couleur fauve elle tranche sur le ton gris-verdâtre de l'écorce dans les parties saines. Le bois malade ne tarde pas à périr et comme il a cessé de se développer, toute la partie envahie est délimitée extérieurement par les bords d'une excavation, orientée dans le sens de l'axe de la branche, et encore accen-

tuée par ce fait que le cambium resté indemne produit un bourrelet cicatriciel saillant, assez souvent envahi à son tour.

Sur les parties desséchées de l'écorce, les petites lenticelles donnent passage à un fin coussinet coloré en rouge carné clair, légèrement allongé dans le sens longitudinal, selon la forme de la lenticelle.

Ces coussinets sont les stromas d'un Fusarium, que nous n'avons pu séparer de l'espèce décrite par Desmazières sous le nom de *Selenosporium sarcochroum* (1), classée par Saccardo comme Fusarium (2) et figurée dans les *Fungi italici* (Pl. 1214).

Cette espèce paraît assez indifférente quant à son support. Saccardo la signale sur citronnier, oranger, laurier-rose, lilas, pêcher, érable, genêt, Cytisus Laburnum, Fraxinus Ornus, Ephedra, Maclura. P. Brunaud (3) l'a trouvée sur des branches mortes du Pistacia Terebinthus. Elle figure dans l'exsiccatum de C. Roumeguère (4) sous le n° 1374, récoltée à Lyon par Therry, sur l'écorce de Platanus orientalis. Dans ce dernier échantillon pourtant, son état immature laisse quelque place au doute.

En tout cas, le parasitisme n'est pas noté dans ces auteurs.

A l'examen microscopique, on voit le stroma du Fusarium inséré sur le parenchyme cortical et faisant issue à l'extérieur au travers des assises de la couche subéreuse au lieu et place d'une lenticelle. L'épaisseur du stroma rouge très clair ne dépasse pas 1/2 millimètre d'épaisseur. Les hyphes fructifères qui se dégagent du stroma sont ramifiées, leur épaisseur est de 3μ au plus.

Les conidies, hyalines, présentent une teinte d'un rouge rosé pâle quand elles sont vues en masse. Elles ont sur l'ailante 18-20μ au maximum sur 3,5μ. Le mycélium pénètre profondément dans le bois, comme le montre la figure D.

Les éléments attaqués sont entièrement vides et leurs parois restent hyalines. Seuls, un certain nombre de vaisseaux présentent un contenu jaune très clair, presque transparent, ponctué de très fines

(1) Annales des Sciences naturelles, 1850, p. 111.

(2) *Michelia*, V, p. 534.

(3) Herborisations mycologiques aux environs de Saintes (Charente-Inférieure), 1886-1887.

(4) C. Roumeguère, *Fungi gallici exsiccati*, centurie XIV.

granulations, qui tantôt remplit la lumière du vaisseau, tantôt forme seulement un anneau sur le pourtour interne. Cette substance, d'apparence gommeuse est insoluble dans l'eau et ne réagit pas au rouge de ruthénium qui en accentue simplement un peu la teinte jaune.

L'examen des branches malades montre que la pénétration du parasite se fait par les blessures qui existent à la surface de l'écorce.

Le seul traitement à conseiller est l'élagage et l'incinération des branches atteintes. Il serait avantageux aussi de recouvrir les plaies faites par la taille avec un enduit protecteur, tel que le coaltar, pour empêcher la pénétration du mycélium provenant de la germination des conidies.

Explication de la planche VI.

A. — *Septoria Petroselini*, var. *Apii*. — 1, Coupe d'une feuille avec un périthèce. — 2, Spores.

B. — *Colletotrichum oligochætum*.— 1, Coupe d'un conceptacle.— 2, Spores.

C. — *Macrophoma vestita*. — 1, Coupe d'un périthèce ; en K, une conidie développée sur les hyphes qui couronnent le périthèce ; 2, portion d'hyménium âgé : les pseudo-paraphyses commencent à se développer ; 3, stylospores ; 4, portion terminale d'une hyphe extérieure (obj. 9 à sec) ; 5, coupe longitudinale tangentielle dans la partie profonde du cylindre ligneux de la racine ; une cellule de parenchyme ligneux, *l*, et une cellule de rayon médullaire, *r*, sont remplies d'un amas brun opaque ; le mycélium, *s*, dissocie et infiltre les éléments.

D. — *Fusarium sarcochroum*. — 1, Coupe d'une fructification, 2, conidies; 3, sporophore et conidies jeunes ; 4, coupe transversale dans le bois, montrant le mycélium.

Les Maladies de la Vigne en Portugal

PENDANT L'ANNÉE 1894

Par MM. VERISSIMO D'ALMEIDA
Professeur de Pathologie Végétale à l'Institut Agronomique de Lisbonne

Et JOAO DA MOTTA PREGO
Répétiteur à l'Institut Agronomique de Lisbonne, Directeur du Laboratoire de fermentations.

L'année 1894 n'a été marquée par la découverte d aucune nouvelle espèce mycologique attaquant la vigne, ni par l'intensité de l'invasion de ses parasites déjà connus.

Si donc quelques-uns d'entre eux, isolément, n'ont pas exercé une action funeste sur la récolte viticole en Portugal, leur action simultanée a causé du moins quelques dégâts à la viticulture portugaise.

Dans cette note, nous désirons seulement présenter une idée générale des effets de l'action pathologique des champignons qui ont été observés dans les vignes de notre pays et que nous avons spécialement étudiés dans le laboratoire de pathologie végétale de l'Institut agronomique de Lisbonne.

Chronologiquement l'anthracnose est la maladie observée depuis le plus longtemps dans les vignes portugaises. Cette maladie a revêtu parfois un caractère de sérieuse gravité. Les pampres présentent les ulcérations habituelles dans les mérithalles, dans le pétiole et aussi dans la nervure de la feuille, n'épargnant même pas le parenchyme qui se déchire quand le *Sphaceloma ampelinum* se trouve en présence de feuilles encore incomplètement développées, ce qui arrive fréquemment. Dans ces conditions, les feuilles se dessèchent, les pousses cessent de croître, les mérithalles restent courts, se déforment, et le pampre finit par se dessécher. Si l'anthracnose accentue ses ravages au début de la végétation de la vigne, comme c'est souvent le cas dans notre pays, il arrive que l'élévation successive de la température, naturelle en cette saison, arrête l'invasion

et il n'est pas rare de voir de nouvelles pousses remplacer les premières détruites, la vigne continuant ainsi à végéter normalement et donnant une production peu inférieure à la moyenne des vignobles non attaqués. C'est probablement à cette particularité qu'est due la dénomination de *perneira*, sous laquelle cette maladie est connue généralement en Portugal.

C'est seulement dans les années humides, à printemps relativement froid, que l'anthracnose cause parfois des pertes très sensibles. Elle apparaît toujours plus ou moins, mais peu envahissante et la végétation ne semble pas trop se ressentir de l'existence des ulcérations qui creusent les sarments dans quelques endroits.

Les viticulteurs soigneux emploient maintenant la solution de sulfate de fer pour le traitement préventif de l'anthracnose. Le printemps de l'année 1894 a été pluvieux, non par la quantité totale de pluie tombée qui n'a pas été supérieure à la normale, mais par sa distribution sur un plus grand nombre de jours, de sorte que l'atmosphère a été suffisamment humide pour déterminer la précipitation de rosées abondantes qu'une température peu élevée n'aidait pas à dissiper.

C'est pour cette raison qu'il s'est produit quelques manifestations plus prononcées de l'anthracnose qui ont résisté à la première application du mélange de chaux et de soufre. La maladie céda enfin, mais nous devons constater que la chaleur de la saison a collaboré très efficacement à ce résultat, et ce qui le démontre, c'est que, dans la plus grande partie des vignobles où l'on n'a pas employé cette méthode curative, la maladie n'a pas progressé et s'est limitée aux ulcérations habituelles qui diminuent peu les récoltes.

Ce fut en 1852 que l'oïdium apparut en Portugal, sans qu'au début il se soit présenté avec une grande gravité. Sa dissémination a été lente et dans quelques régions la *mangra* ou *mal des vignes* n'est apparue qu'assez tard.

La viticulture a passé par de dures épreuves, mais ce fut dans l'île de Madère que la crise se fit le plus cruellement sentir par la destruction des vignobles qui produisent le vin connu sous le nom de *madère*.

Depuis que les viticulteurs ont enrayé le mal par l'emploi du soufre, la viticulture s'est rétablie, reconquérant son ancienne prospérité. Aujourd'hui le mal des vignobles a perdu son importance et

les viticulteurs pensent simplement à l'oïdium à l'occasion du soufrage des vignes. Il y a eu des années où le mal s'est aggravé, probablement à cause de conditions météorologiques plus favorables au développement du champignon, ou parce que les viticulteurs, trop confiants dans les bons effets du soufrage, avaient négligé son application. C'est ce qui est arrivé cette année où l'oïdium a résisté aux premiers soufrages, mais a cédé à des traitements répétés.

Cette aggravation de la maladie causée par l'*Oïdium* pendant l'année présente a ceci de particulier qu'elle coïncide avec une invasion plus intense des céréales par un autre *Erysiphe* jusqu'ici peu répandu dans notre pays. Nous voulons parler de l'*Erysiphe Graminis* D. C. qui, en 1894, s'est montré sur plusieurs points du Portugal avec une intensité extraordinaire. Les feuilles se couvraient de petits amas (acervos) d'apparence cotonneuse de l'*Oidium monilioides* Link, d'une couleur blanche ou ferrugineuse sur lesquels plus tard on voyait sans l'aide de la loupe les périthèces noirs de l'Erysiphe. A partir de la fin du mois de mai, la dissémination du parasite parut arrêtée par la diminution des pluies printanières devenues de plus en plus rares et par l'élévation de température.

La découverte des périthèces de l'*oïdium* dans les vignes de France, réalisée par M. Couderc en 1892, est venue justifier les prévisions de de Bary et dernièrement celles de M. Viala sur l'identité des deux espèces d'oïdium observées l'une en Amérique et l'autre en Europe.

L'*Uncinula spiralis* Berk. et Curt. est, par conséquent, l'espèce unique qui attaque la vigne. En Portugal, on n'en a pas trouvé les périthèces, ce qui n'a rien d'étonnant étant donné le manque d'observateurs et probablement aussi l'absence des conditions climatériques indispensables à l'organisation de la forme ascophore.

D'après M. Viala, pour que cette forme apparaisse, il faut qu'à des températures élevées succèdent brusquement des températures basses. En Portugal, les fortes chaleurs ne manquent pas pendant les mois de juillet et d'août, mais ce qui est réellement très rare, c'est l'abaissement rapide du thermomètre.

M. Viala n'a pas établi le degré thermométrique approximatif auquel doit descendre la température pour que les périthèces de *U. spiralis* s'organisent ; il présente en tout cas des abaissements

considérables dans les Etats-Unis du Nord de l'Amérique qui n'ont jamais lieu en Portugal. Il suffira de dire que les températures inférieures à zéro ne se produisent qu'en hiver ou à des altitudes où la culture de la vigne n'est plus possible.

Si le climat portugais ne permet pas l'organisation de la forme périthéciale de l'*U. spiralis*, l'explication de la transmission du mal des vignes d'une année à l'autre reste incertaine. Ce qui est malheureusement vrai, c'est que cette transmission s'effectue et que la maladie acquiert parfois une gravité préjudiciable aux récoltes.

Les ravages dus au phylloxéra ont commencé en Portugal en 1863, mais, dans la complète ignorance de la nature du mal, les viticulteurs l'ont attribué à des causes multiples et ils se satisfaisaient avec une explication quelconque.

Le mal est apparu tout d'abord dans la commune de *Armamar*, district de Villa-Réal, qui comprend les vignobles si connus du Douro, lesquels produisent le vin de Porto. En 1868, les ravages ont continué, mais sans acquérir une intensité remarquable, en se propageant dans la direction de la vallée du Douro. C'est seulement en 1878 qu'en France on a bien établi la nature de la maladie et qu'on a élucidé presque complètement la biologie de l'insecte. A cette époque, le gouvernement portugais alarmé et connaissant déjà les tentatives faites en France, a nommé la première commission chargée d'étudier les moyens d'arrêter l'invasion du parasite dans les autres régions du pays.

Aujourd'hui, l'ancienne province d'*Algarve*, qui constitue le district de Faro, est la seule où l'on ne trouve pas le mal, du moins à l'état apparent. La montagne d'Algarve, qui suit la direction Est-Ouest isole la province du reste du pays, et c'est là probablement la cause de cette immunité qui n'existerait plus si les viticulteurs de ce pays, suivant en cela des exemples antérieurs, avaient été chercher des plants dans les régions phylloxérées.

En 1881, on a découvert le *mildiou* dans un vignoble du sud du pays. L'invasion phylloxérique était encore bornée aux communes des régions de Douro et à quelques autres des districts de Guarda et Coïmbra; en tout 26 communes. La découverte du nouveau parasite n'a pas, en général, impressionné les viticulteurs; le mal phylloxérique absorbait leur attention.

En 1882, le *mildiou* s'est généralisé et a produit quelques dommages. L'année suivante, l'invasion a été moindre et a passé presque inaperçue.

En 1884, le *Peronospora viticola* semblait avoir totalement disparu. Les années suivantes,il s'est présenté dans quelques localités où le cryptogame faisait une apparition passagère, mais sans laisser derrière lui des signes très évidents de son existence.

On a alors été d'avis, comme l'indiquait un des auteurs de cette étude, que le climat portugais, à cause de la sécheresse habituelle de ses printemps et de ses étés, était peu favorable à la vie et surtout à la propagation du *Peronospora viticola*. En tout cas, la cryptogame continua à apparaître sans revêtir un caractère envahissant très prononcé jusqu'en 1892, année où le mildiou se présenta avec une certaine gravité qui éveilla l'attention des viticulteurs. Plusieurs d'entre eux soignaient déjà leurs vignobles avec la bouillie cuprique, spécialement la bouillie bordelaise, l'efficacité de son application étant dès lors reconnue.

L'invasion de 1893 a laissé un bien triste souvenir. Les récoltes des viticulteurs prévoyants ont presque seules été sauvées. Dans tous les autres vignobles, la production est descendue à moins de 50 pour cent de la récolte qu'on attendait. Plusieurs viticulteurs se sont empressés d'appliquer les traitements; ceux-ci, bien qu'un peu tardifs, ont donné cependant quelques résultats favorables.

Le climat portugais se prête réellement à une défense facile du vignoble dans la plupart de ses régions. Si d'un côté nous avons l'inconvénient de voir le mildiou apparaître au mois d'avril, d'un autre côté les pluies ne sont pas très abondantes habituellement et la température déjà élevée, si elle aide la germination des conidies, détermine aussi l'évaporation de l'eau de pluie ou de rosée déposée sur les organes de la vigne.

En mai, la température étant plus élevée et les pluies moins fréquentes, le milieu se prête moins à la facile germination des spores et à la dissémination du mal. Les mois d'été sont habituellement secs et c'est seulement en octobre et en décembre, avec des températures encore élevées et les pluies de l'automne qui viennent principalement en octobre,que l'invasion des vignes par la *Peronospora viticola* devient probable ou du moins facile. A cette époque, toutefois, le parasite ne peut plus endommager la récolte et à peine la

lignification du sarment peut-elle être influencée par la destruction des feuilles atteintes par le mildiou

Pendant l'année courante, l'invasion du *P. viticola* n'a pas été intense. En avril et mai, les pluies fines et répétées n'ont pas manqué, ce qui aurait facilité le développement de la maladie, si les températures, par exception, n'avaient été relativement basses. A l'exception de la province la plus méridionale du pays (Algarve), les moyennes n'ont pas excédé 13 degrés et les températures maxima ont atteint, au plus, 18 degrés. La germination des conidies ne pouvait pas être rapide, en supposant qu'elle ait eu un commencement de réalisation : les pluies cessaient au bout de deux ou trois jours et il suffisait de quelques heures de soleil pour sécher les vignes. Les vignes présentaient une végétation luxuriante, au point que celles non soignées avec les sels de cuivre, n'offraient presque pas de différence, dans leur vigueur végétative avec celles qui n'avaient pas reçu la bouillie bordelaise appliquée en fine poussière à l'aide des pulvérisateurs.

Dans le nord du Portugal il existe une province qui, par ses conditions orographiques et hydrographiques, offre un climat humide, même dans les mois d'été. C'est la province de Minho.

Séparée de la province de Tras os Montes, à l'est, par des montagnes élevées qui condensent l'humidité apportée par les vents de la mer qui la baigne au couchant, sillonnée par des rivières et des ruisseaux nombreux, le Minho est de tout le pays la région la plus pluvieuse. En juillet et août de cette année, des pluies sont tombées qui, sans être très abondantes, l'ont été toutefois suffisamment pour produire une nouvelle invasion du mildiou, surtout au nord de la province et dans les vignobles qui occupent les rives des cours d'eau. La récolte de cette année, qui donnait au début de si belles espérances, s'est trouvée très compromise par suite de cette apparition tardive du parasite. Celui-ci attaquait profondément les grappes causant ainsi d'une façon visible l'affection connue sous le nom de *rot brun*.

Tous ces faits prouvent qu'en réalité le climat du Portugal n'est pas très favorable au mildiou dans les années normales, mais que, chaque fois qu'il se présente des pluies continues en juillet et août, la maladie prend une telle gravité que ses effets sont véritablement désastreux.

En dehors de l'anthracnose maculée dont nous avons déjà parlé, nous avons encore à nous occuper d'une autre ou plutôt d'autres espèces de Melanconiées qui se rapprochent beaucoup par leurs caractères du *Glœosporium ampelophagum*. Ce ne sont pas des espèces nouvelles, mais elles sont observées pour la première fois en Portugal.

Sur quelques feuilles de vignes envoyées de la province de Minho au Laboratoire de pathologie végétale, dans le pétiole et dans sa partie supérieure, tout près de l'insertion du bord de la feuille, on voyait de petites dilatations régulièrement arrondies et légèrement rosées. Ces petites tubérosités suivaient le contour du pétiole sans affecter de disposition régulière ; elles étaient inégalement espacées et se trouvaient en nombre assez élevé dans chaque pétiole. L'examen au microscope de coupes tangentielles et transversales nous a permis de constater la présence d'un *Glœosporium* ayant les mêmes caractères que le champignon de l'anthracnose. De minces filaments conidifères émergeaient presque parallèlement dans un stroma mal défini dans sa structure. A l'extrémité des conidiophores, quelques-unes des spores développées dénonçaient encore le mode de formation par l'étranglement de la base, elles ne possédaient pas encore de cloison constituées. Les conidies étaient presque cylindriques, généralement droites et arrondies aux extrémités; quelques-unes, assez rares, étaient moins régulières dans la forme : elles étaient hyalines et avaient deux ou trois ponctuations réfringentes, elles mesuraient 14-16 $\times$ 4,5-6.

Ces caractères correspondent à l'espèce observée dans les vignes d'Australie par MM. Cooke et Massee, le *Glœosporium pestiferum*. Comme le fait remarquer M. Saccardo, dans le Sylloge, le *G. pestiferum* diffère à peine du *G. ampelophagum* Sacc., (*Sphaceloma ampelinum* Bz.) par la plus grande dimension des spores et par la forme de l'éruption déchirant l'épiderme et formant des petites masses tuberculiformes; c'est la meilleure diagnose qu'on puisse faire du *Glœosporium pestiferum*.

N'ayant pas trouvé d'autres indications au sujet de ce champignon nous pensons néanmoins qu'il est peu probable que jusqu'à présent il ait échappé à l'observation des mycologues distingués qui se sont spécialement occupés des champignons parasites de la vigne. Nous avons donc persisté dans nos recherches sans que de l'examen de

différentes préparations nouvelles nous ayons pu tirer des conclusions autres que les premières établies. Dans une coupe, en tout cas, nous avons trouvé partant du stroma des filaments foncés d'une couleur grisâtre, sans cloisons, rigides et stériles. L'aspect du stroma, des conidiophores, des conidies, était le même que celui observé jusqu'alors dans le *G. pestiferum*. C'était donc dans le genre *Colletotrichum* que nous devions classer le parasite de la vigne ; ses caractères et les dimensions des conidies le rattachaient au *C. ampelinum* Cavr.

Il est incontestable que nous avons trouvé le stroma et les fructifications conidiales sans les filaments bruns et stériles ; il est de même également certain que dans d'autres préparations faites au même point du pétiole nous avons trouvé les filaments foncés et rigides du *Colletotrichum*. En comparant les deux diagnoses, on peut dire que la différence consiste uniquement dans l'existence ou l'absence des filaments stériles et foncés. De là, la supposition que le *G. pestiferum* pourrait constituer la forme moins avancée de l'évolution du champignon, lequel produit plus tard des soies stériles dans son complet état d'organisation, nous ne dirons pas de maturation, puisqu'on admet que l'état de maturation d'un champignon est atteint seulement à l'époque où ses spores germent. La forme *G. pestiferum* était arrivée à maturité, car les conidies ont germé en quelques heures dans une goutte d'eau et dans une chambre humide à la température du Laboratoire, qui ne descendait pas au-dessous de 20 degrés pendant la nuit.

Les tentatives de reproduction du cryptogame par l'inoculation n'ont pas donné de résultats favorables.

Nous ne pouvons, pour cette raison, présenter comme un fait acquis, l'identité des deux espèces bien que nous ne considérions pas comme un caractère spécifique différentiel l'existence d'hyphes stériles et colorées dans l'un des conceptacles observés. Si, jusqu'à présent, l'on n'a pas encore, que nous sachions, trouvé de différences de cette nature dans les Mélanconiées, on en a toutefois rencontré dans d'autres ordres. Tel le fait qui s'observe dans les périthèces ou mieux les pycnides du *Meliola Penzigi*, dont les uns ont des filaments hérissés et d'autres des filaments inermes sans qu'il y ait différence dans les caractères des sporules.

Sans vouloir donner à ce cas une plus grande importance qu'il ne

mérite, nous signalons ici seulement notre façon de voir pour que des observations nouvelles et mieux conduites puissent décider sur ce point encore obscur.

Il n'y a pas de doute que ce *Colletotrichum* soit un parasite de la vigne. M. le Dccteur Cavara l'a trouvé sur des feuilles de vigne du jardin botanique de Pavie. Nous l'avons rencontré aussi dans les pétioles vivants et mortifiés au point d'insertion de la feuille, par l'effet de l'action du parasite. Les difficultés qui en résultent pour la nutrition de la feuille se manifestaient par l'aspect maladif de celle-ci, dont les lobes se trouvaient profondément découpés.

Nous avons observé très fréquemment dans les feuilles l'*Exobasidium Vitis* Prill. et Delac., dont les caractères ont été nettement décrits dans la communication faite à l'Académie des sciences par les deux savants mycologues de l'Institut National agronomique de Paris. Il est probable qu'il existait également dans les fruits et les branches de la vigne, mais comme nous avons seulement examiné des feuilles envoyées au laboratoire de pathologie végétale, nous n'avons pu constater dans d'autres parties de la plante l'existence de ce champignon, observé pour la première fois dans les raisins par MM. Viala et Boyer qui ont créé pour lui un nouveau genre, le genre *Aureobasidium*. Les dimensions des spores sont égales à celles indiquées par MM. P. et D. et partout plus grandes que celles observées dans le fruit par M. Viala.

Au sujet de la germination, ce que nous avons constaté s'éloigne peu des observations de ces deux savants. Les feuilles d'où nous avons retiré les spores, étaient au laboratoire depuis plus d'un mois et par conséquent se trouvaient desséchés. Nous avons trouvé quelques conidies avec une cloison transversale sans être encore germées, d'autres avec de petits utricules déjà formés dans les pôles de la conidie. Il y en avait aussi quelques-unes avec deux germes à la même extrémité.

Les fructifications de l'*Exobasidium Vitis* formaient à la face supérieure des feuilles des taches de couleur brune qui occupaient parfois les espaces compris entre les nervures principales de la feuille.

Ces taches étaient pourvues d'une zone violacée, indice certain qu'avant la couleur brune les feuilles présentaient une couleur vio-

lacée de différentes nuances. C'est, en effet, ainsi que le mal commence : de là l'hypothèse que l'*Exobasidium Vitis* est la cause de la *brûlure* attribuée aussi par M. Ravaz au *Botrytis cinerea*, que nous avons observé seulement une fois dans les feuilles colorées en rouge ou en violet avec des nuances variées.

Les feuilles présentant les taches de bordure et les zones différemment colorées se rencontrent communément; jamais les viticulteurs ne se sont préoccupés de telles manifestations isolées qu'ils attribuent généralement à l'action des chaleurs de l'été.

Cette année, cependant, ces manifestations se sont multipliées et ont pris une gravité exceptionnelle. Les feuilles sont tombées en laissant les raisins à découvert, exposés aux fortes insolations des mois de juillet et d'août. Le raisin arrêté dans son développement a séché; les pertes ont été réellement considérables. C'est dans la province de Minho, la plus fraîche et la plus humide des provinces du Portugal que les pertes ont été le plus accentuées, avec cette circonstance que les pertes ont été plus prononcées dans les vignobles des terrains pauvres et secs. Ce n'était pas la brûlure occasionnée par les *Botrytis cinerea* ; ce n'était pas la maladie rouge provoquée par le *Tetranychus telarius* qui ont apparu en réalité et apparaissent plus ou moins tous les ans, mais sans effets désastreux sensibles ; ce n'était pas non plus l'altération due à l'*Alternaria Vitis* Cavr. très bénigne dans ses effets et plus tardive dans son apparition ; d'autre part, le *Cercospora viticola* est rare et produit de petites taches bien définies. Serait-ce la maladie pectique de MM. Sauvageau et Perraud ?

Le microscope ne révélait pas l'existence de champignons dans le parenchyme de la feuille ni dans son pétiole ; il est possible que la coloration observée résultât d'une anomalie quelconque dans l'alimentation ou encore dans le mouvement de la sève, la cause existant dans un organe de la vigne autre que la feuille. Cette coloration, plutôt violacée que rouge, ne s'accorde guère avec la description faite de la maladie pectique, moins encore elle ressemble à celle d'une chromolithographie qui accompagne la note de MM. Sauvageau et Perraud publiée dans la Revue nationale de viticulture et d'Œnologie, n° 7, 1894. Ce qui est toutefois certain, d'après des renseignements reçus du Minho, c'est que les feuilles de la base du pampre étaient les premières attaquées ; la tache s'étendait ensuite de la

base vers l'extrémité du rameau, sans que dans celui-ci se formassent de nouvelles feuilles, comme il est arrivé dans le Beaujolais. Cependant le renouvellemeut des feuilles s'est produit dans des vignobles du district de Santarem (province d'Estremadura), mais dans des conditions différentes de végétation. Le viticulteur, voyant tomber les feuilles a songé à effeuiller les pampres dont les feuilles colorées commençaient à tomber. Le sol de la vigne était profond et bien engraissé, la fraîcheur n'y manquait pas. La destruction anticipée du feuillage a permis un nouveau bourgeonnement du rameau, ce qui prouve que le mal existait dans les feuilles et non dans le cep et ses ramifications qui continuaient à végéter avec assez de vigueur pour renouveler leur système foliacé.

Laissant de côté les maladies physiologiques, désignation très vague et qui semble se rapporter uniquement aux affections de de cause ignorée, maladies qui n'entrent pas dans le cadre de cette communication, nous parlerons encore d'une espèce de *Phoma* que nous avons trouvée dans la variété de vigne nommée *Ferral,* variété disposée en treille et productrice du raisin de table. C'est dans les grains au début de la véraison que nous avons trouvé les pycnides du champignon : les grains étaient fendus depuis l'insertion du pédoncule jusqu'au sommet ; quelquefois les pépins restaient à découvert. Cet effet aurait pu être attribué à l'*oïdium* si réellement la grappe n'avait pas été exempte de ce cryptogame. Les bords des fentes étaient secs, mais la zone immédiatement voisine commençait à prendre une couleur violacée un peu fondue encore, les autres parties conservant la couleur verte. La couleur du raisin mûr était noire-violacée et cette coloration indiquait un commencement de maturation. Dans cette partie colorée on découvrait à l'œil nu des ponctuations foncées, arrondies et peu saillantes : ce sont les pycnides du *Phoma.* Un *mycélium hyalin* cloisonné parcourait la pulpe du raisin dans la partie colorée de violet pâle ; les filaments près du conceptacle avaient une couleur foncée moins intense que les parois de la pycnide. Le diamètre de celle-ci était de 240-300 μ ; un large ostiole donnait issue aux sporules hyalines pleines de protoplasma granuleux et homogène supportées par des stérigmates qui semblaient plus étroits que les spores ; la forme de ces spores est variable, elliptique ou cylindroïde, parfois elles sont sinueuses ou

droites, arrondies également aux deux extrémités ou s'atténuant davantage sur une d'elles. Les dimensions étaient 21-27 = 4,5-6.

Ces caractères nous conduisent à identifier cette espèce avec le *Phoma reniformis* Viala (*Macrophoma reniformis* Cav.), malgré les plus grandes dimensions des sporules et le plus petit diamètre de la pycnide, qui est 360 μ dans le *Macrophoma reniformis*.

La nature parasitaire de ce champignon ne nous semble pas douteuse ; son mycélium occupait le tissu vivant du raisin et celui-ci se fendait, parce que la partie superficielle envahie ne pouvait pas suivre le développement du péricarpe encore sain. Cependant, d'après MM. Viala et Cavara, ce champignon est saprophyte, ce qui nous porterait à admettre que nous étions en présence d'une espèce nouvelle, si réellement les caractères n'en étaient pas si accentués. Du reste, son action n'est pas très désastreuse : sur chaque grappe à peine une demi-douzaine de raisins se trouvaient attaqués.

Nous n'avons jamais reçu, au Laboratoire de Pathologie végétale, d'échantillons de raisins attaqués par le *black-rot* ; l'existence de cette maladie a été cependant signalée plus d'une fois dans divers journaux comme cas accidentel et particulier, ce qui n'est pas d'accord avec son caractère parasitaire et conséquemment contagieux. Bien que le *Læstadia Bidwellii* (*Guignardia Bidwellii* Viala et Ravaz) soit moins rapide dans sa propagation que le *P. viticola*, il serait étrange que sa présence, signalée depuis trois ou quatre ans dans différentes régions du pays soit demeurée hypothétique jusqu'à ce jour, étant données les conditions météorologiques des années 1892 et 1893 favorables à l'expansion de la maladie.

N'ayant pas observé de feuilles ou de fruits de vigne infectés de black-rot, nous ne pouvons ni affirmer ni nier son existence en Portugal. En tout cas, si réellement il existe, ses effets habituels ne se sont pas fait sentir.

Ainsi que pour le black-rot, nous pouvons dire que nous avons entendu, il y a quatre ans, attribuer à l'existence du *Coniothyrium Diplodiella* la chute anticipée de raisins encore verts qui jonchaient le sol sous les ceps atteints. Nous ne sommes pas arrivés toutefois, malgré des demandes réitérées, à obtenir des échantillons de raisins portant le rot blanc. Depuis cette époque, on n'a plus parlé du *Conio-*

thyrium Diplodiella ; son existence en Portugal est probable mais non certaine.

Au sujet du *Coniothyrium Diplodiella*, nous ne pouvons pas omettre de rappeler le dernier travail du mycologue français qui s'est le plus occupé des maladies de la vigne, M. P. Viala.

La découverte de la forme périthéciale du *C Diplodiella* est venue diminuer le nombre des champignons dits improprement *imparfaits*, puisque en réalité l'imperfection existe seulement dans nos connaissances et dans les moyens de recherche dont nous disposons.

La *Dematophora necatrix* Hart. doit exister dans les vignobles du Portugal et nous avons vu plus d'une fois dans les journaux d'agriculture, attribuer à l'action de ce champignon le dépérissement de quelques vignes.

Au laboratoire, c'est seulement l'année dernière, qu'un élève de l'Institut nous a remis deux racines de vignes provenant de l'île St-Miguel (Açores), toutes deux attaquées par les filaments rhizomorphiques du *Dematophora*. La dilatation piriforme limitée aux cloisons, observée dans les filaments du champignon, ne laissait pas le moindre doute sur sa nature spécifique.

Il est plus que probable que la *D. Necatrix* a produit quelques dégâts dans les vignobles, car ce fléau se confondant avec le phylloxéra, ils se réunissent souvent pour attaquer les vignes.

Indépendamment des déductions à tirer de l'examen des exemplaires de racines de vigne venues des Açores, on peut presque affirmer que le *pourridié* existe dans les vignobles du Portugal, bien qu'au laboratoire nous n'ayons reçu aucun spécimen de cette maladie provenant de vignes du continent portugais.

Telles sont les principales maladies de la vigne causées par les champignons parasites, qui ont sévi en Portugal pendant l'année 1894 et qu'il nous a été donné d'étudier au Laboratoire de pathologie végétale de l'Institut agronomique de Lisbonne.

Séance du 14 septembre 1893.

Présidence de M. Bourquelot, vice-président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

La correspondance imprimée comprend :

1° Liste des champignons recueillis à Montreux et dans les environs en 1891 et 1892, par M. A. de Jaczewki.

2° Revue Mycologique n° 59, juillet 1893.

3° Revue de Botanique, bulletin mensuel de la Société française de botanique, T. XI, nos 27, 28 et 29.

4° Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, T. III, n° 2.

M. Delacroix fait une communication sur l'*Oospora destructor*, champignon produisant sur les insectes la *muscardine verte* et présente quelques espèces parasites nouvelles : le *Phyllosticta Cyclaminis* qui attaque les cultures du Cyclamen persicum, le *Phyllosticta glaucispora*, parasite sur les feuilles du Nerium oleander, un *Eurotium* voisin de l'*Eurotium herbariorum*, mais à spores de dimensions doubles ; un *Fracchiœa* sur racines de vigne : les échantillons étaient accompagnés de pycnides appartenant au genre *Sphæropsis*.

En collaboration avec M. l'abbé Flageolet, M. Delacroix présente quelques espèces nouvelles : un *Diaporthe* sur Tamarix, un *Pleospora*, accompagné par un *Sphæropsis*.

M. Boudier signale la découverte à Montmorency du *Peronospora Rubi*, espèce nouvelle pour la France.

M. *Bourquelot* fait une communication sur la présence dans les champignons d'un ferment identique à l'émulsine qui dédouble les glucosides.

Les membres de la Société présents à la séance discutent la date et le lieu de réunion de session générale de 1893. Il est décidé que l'on se rendra à Compiègne du 14 au 19 octobre. La Société examine ensuite les champignons envoyés à la séance :

Par M. Feuilleaubois, de Fontainebleau :

Dœdalea biennis.
Fomes applanatus.
Merisma imbricatum.
— sulfureum.
Polyporus cuticularis.
— hispidus.
— fomentarius.
— fraxineus.
— trabeus.
— squamosus.
— ignarus.
Sistotrema pachyodon.
Coleosporium Tussilaginis.
Cronartium asclepiadeum.
Cystopus Bliti.
Erysiphe communis.
Microsphæra Astragali.
— Dubyi.
Mycogone rosea.
Phyllosticta Sorbi.
Uredo Menthœ.
Ustilago carbo.
Puccinia Glechomatis.
— Malvacearum.

Par M. Boudier, de Montmorency :

Naucoria escharoides.
Coprinus atramentarius.
Lactarius torminosus.
— controversus.
— piperatus.
Lactarius subdulcis.
Hydnum amicum.
Diatrype Dulcamaræ.
Uredo Muelleri.

Sont présentés comme membres titulaires :

M. l'abbé Flageolet, curé de Rigny-sur-Arroux (Saône-et-Loire), par MM. *G. Delacroix* et *A. Gaillard*.

M. Sirodot, licencié ès-sciences, 12, rue Lagrange, Paris, par MM. *G. Delacroix* et *A. Gaillard*.

M. E. Dupeyroux, interne en pharmacie à l'hôpital Lariboisière, par MM. *Finance* et *Bourquelot*.

Séance du 12 octobre 1893.

Présidence de M. Bourquelot, vice-président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend :

1° Annales de la Société d'émulation des Vosges (1893).

2° Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie (4e série, 7e volume).

3° Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de . Ouest de la France (Tome III. n° 3).

M. Gaillard, présente au nom de M. Patouillard, une note sur le genre Phlebophora, dans laquelle l'auteur conclut par la suppression de ce genre,

M. Bourquelot indique un moyen pratique pour distinguer le *Boletus pachypus* du *B. satanas* : il suffit d'en faire une section et d'y verser une goutte d'eau iodée : le *B. pachypus*, qui renferme un principe analogue à l'amidon bleuit instantanément, le *B. satanas* au contraire ne produit pas cette réaction.

La Société examine ensuite les champignons envoyés à la séance :

Par M. Feuilleaubois, de Fontainebleau :

Lepiota clypeolaria.
— naucina.
Armillaria bulbigera.
Tricholoma rutilans.
— ustale.
Collybia longipes.
Cortinarius cyanites.
Gomphidius glutinosus.
Hygrophorus Cossus.
Pleurotus dryinus.
Boletus flavus.
— viscidus.
Polyporus annosus.
— applanatus.
— betulinus.
— fraxineus.
— Ribis.
Trametes gibbosa.
Dœdalea quercina.
— unicolor.
Stereum ferrugineum.
Macropodia vulgaris.
Geaster fimbriatus.
Rœstelia cancellata.
Coleosporium Sonchi.
Erysiphe communis.
— lamprocarpa.
— Montagnei.
Puccinia Artemisiæ.
— Bardanæ.
— Menthæ.
— umbelliferarum, forme Peucedani.

Par M. Dupain, de la Mothe St-Héray (Deux-Sèvres).

Clitocybe aquosus.
Amanita vaginata.
Paxillus involutus.
Collybia platyphylla.
Crucibulum vulgare.
Mycena epipterygia.
Bulgaria sarcoides.
Bolbitius hydrophilus.
Clavaria similis.
Marasmius ramealis.
Boletus luteus.
Cortinarius subpurpurascens.
Amanita ampla.
— phalloides.
Cantharellus aurantiacus.
Cortinarius brunneus.
Hygrophorus pratensis.
Flammula carbonaria.
Tricholoma arcuatum.

Par M. Péquin :

Tricholoma sulfureum.
Cortinarius bivelus.
Boletus pachypus.
— Satanas.
Psalliota sylvicola.
Entoloma sinuatum.
Polyporus squamosus.
Amanita ovoidea.
Lepiota naucina.

Par M. Lucand, d'Autun :

Hydnum cirratum.

Par M. Michel :

Tricholoma acerbum.

M. l'abbé Flageolet, MM. Dupeyroux et Sirodot, présentés dans la dernière séance, sont reçus membres titulaires à l'unanimité.

Séance du 9 novembre 1893.

Présidence de M. Bourquelot, vice-président.

La séance est ouverte à 1 heure et demie.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend :

1° *La Revue mycologique de C. Roumeguère*, octobre 1893, numéro 60, Toulouse.

2° *Bulletin de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen*, 28e année, 1er et 2e semestre 1893.

M. le Docteur Raphael Blanchard fait hommage à la Société des deux brochures suivantes : 1° *Deuxième rapport sur la nomenclature des êtres organisés*, 8° Paris, 1893. 2° *Supplément à la notice sur les titres et travaux scientifiques de M. le Dr R. Blanchard*, in-4°, 54 figures dans le texte, Paris, 1890-93.

M. le Dr R. Blanchard présente le résumé de ses recherches sur une maladie d'origine fongique qu'il a observée chez le lézard vert.

Le champignon détermine dans les téguments de ce saurien des tumeurs brunâtres qui contiennent en même temps que des hyphes des spores conidiennes multiseptées. Obligé d'abandonner momentanément ses premières observations, M. le Dr Blanchard se propose de reprendre cette étude sur un lézard vert atteint de la même maladie, mais encore vivant, et aussi sur un caméléon, contaminé par ce lézard, mais déjà mort et qu'il présente à la Société.

M. Bourquelot communique une note de M. V. Dupain, pharmacien à la Mothe-Saint-Héray, sur un empoisonnement par l'*Amanita pantherina* qui est survenu dans une petite localité voisine de la Mothe. Six personnes ont été sérieusement incommodées. Les symptômes de l'empoisonnement se sont produits une heure et demie environ après l'ingestion (vomissements, diarrhée). Le rétablissement n'a été complet qu'au bout de trois ou quatre jours. Cette espèce prétendue comestible par un habitant de la localité avait été récoltée en même temps que des Coulemelles (Lepiota procera). Heureusement que la personne chargée d'accommoder les champignons en avait éliminé la majeure partie.

La société examine ensuite les champignons envoyés à la séance:

Par M. Feuilleaubois, de Fontainebleau :

Tricholoma ustale.
Lepiota rhacodes.
Otidea onotica.
Pholiota caperata.
Cortinarius cyanescens.
Lactarius pyrogalus.
Pholiota radicata.
Cortinarius mucosus.
Amanita junquillea.
Cordyceps militaris.
Lepiota clypeolaria.
— Friesii.
Polyporus
Boletus badius.
Clavaria stricta.
Cortinarius collinitus.
Thelephora terrestris.
Panus stipticus.
Russula ochroleuca.
Hygrophorus protractus.
— melizeus.
Russula azurea.
Merulius tremellosus.
Amanita pantherina.
Tremellodon gelatinosum.
Clavaria aurea.
Stropharia squamosa.
Xylaria Hypoxylon.
Stereum purpureum.
Tricholoma sulfureum.
Lenzites flaccida.
— echinata.
Geaster hygrometricus.
Tricholoma Russula.
Cortinarius torvus.

La Société remercie vivement M. Feuilleaubois de tous les envois

qu'il fait régulièrement à chaque séance, et surtout de cette dernière récolte qui est particulièrement intéressante.

Par M. Niel :

Dœdalea biennis. *Lycoperdon* echinatum.

Par M. Péquin, pharmacien à Niort :

Lentinus tigrinus. *Tricholoma* personatum. *Bolbitius* hydrophilus.

Par M. Boudier :

Armillaria causetta (M. Barla, de Nice).
— caligata (M. Barla de Nice).
Clitocybe inversa.
Collybia platyphylla.
Inocybe geophila.
Marasmius Bulliardi.
Cortinarius turmalis.
Cortinarius delibutus.
— cotoneus.
— flexipes.
Lactarius glyciosmus.

Par M. Perrin, de Langres :

Hygrophorus discoideus.
Clavaria rufescens.
Lactarius subdulcis.
Mycena polygramma.
Pleurotus dryinus.
Cortinarius erythrinus.
Entoloma clypeatum.
Clitocybe gilva.
Cortinarius torvus.
— stillatitius.
Clitocybe cyathiformis.
Tricholoma portentosum.
Clavaria pistillaris.
Russula lutea.
Cortinarius glaucopus.
Entoloma rhodopolium.
Lactarius serifluus.
Polyporus versicolor.
Tricholoma equestre.
— albo-brunneum.
Collybia maculata.
Marasmius amadelphus.
Hebeloma crustuliniformis.
Claudopus sphærosporus.
Tricholoma saponaceum.
Clitocybe infundibuliformis.
Lactarius pallidus.
Tricholoma acerbum.
Armillaria mellea.
Tricholoma cinerascens.
— personatum.
Lactarius mitissimus.
Marasmius porreus.
Cortinarius hinnuleus.
Inocybe geophila.
Russula fragilis.

RAPPORT

sur les excursions faites par la Société Mycologique de France

PENDANT LA SESSION DE 1893

Par M. BOUDIER.

En présence de la sécheresse extraordinaire de cette année 1893, qui avait arrêté toute végétation fongique, la Société, dont la première idée avait été de tenir sa session au Mans, a cru devoir remplacer cette localité par une série d'excursions dans la forêt de Compiègne. Par sa position entre les rivières de l'Aisne et de l'Oise et son sol généralement peu élevé, cette forêt offrait des garanties d'humidité qu'on ne rencontre pas toujours dans beaucoup d'autres forêts des environs de Paris. De plus, les excursions déjà faites les années précédentes dans cette contrée, nous en avaient déjà fait connaître la richesse. L'on était donc en droit d'espérer d'abondantes récoltes. On verra, en effet, par l'exposé de la liste générale des espèces trouvées, qui dépasse quatre cents espèces, que l'attente n'a pas été trompée.

En conséquence, la Société représentée par une douzaine de ses membres s'est rendue suivant le programme adopté à Compiègne, le samedi 14 octobre, pour commencer dès le lendemain ses excursions en forêt.

Les membres qui y ont pris part étaient : M. Arnould, M. et Mme Bernard, M. Boudier, M. Bourquelot, M. et Mme Camus, M. Cuisin, M. Gomont, M. Legrelle, M. Menier, M. Peltereau, et M. Rolland, auxquels se sont joints M. Poivre, inspecteur général des forêts, M. Riche et M. de Roucy, qui très obligeamment ont mis à notre disposition leur connaissance approfondie de la forêt.

Excursion du dimanche 15 octobre aux Carrefours du Puits-du-Roi, de Bourgogne, du Palis-Drouet et du Grand-Marais.

Partis vers onze heures du matin de l'hôtel de Flandre où nous étions descendus, après un déjeuner suffisant et avoir déjà examiné plusieurs espèces que des collègues plus matineux avaient déjà récoltées dans le parc du château, parmi lesquelles nous remarquons

surtout le *Pluteus cyanopus* Q. et le *Pholiota erebia* d'une ressemblance frappante avec l'*Armillaria denigrata* figurée par Fries dans ses Icones; mais nous constatons la couleur fauve des spores qui ne laisse aucun doute sur le genre. Nous montons dans une voiture retenue à l'avance qui nous conduit au carrefour du Puits-du-Roi, dont nous explorons les environs. Plusieurs espèces intéressantes sont récoltées dans un bois de pins; telles sont les *Tricholoma imbricatum* et *rutilans*, le *Flammula sapinea* plus spécial aux régions des montagnes et dont la belle couleur jaune attirait les regards. Les *Boletus badius* et *Collybia radicata* abondaient partout, et çà et là l'*Hydnum auriscalpium*. Nous allons jusqu'au carrefour Bourgogne, et sur les bords d'une allée assez humide, nous récoltons *Lycoperdon cælatum*, un seul exemplaire, puis en abondance le *Cortinarius saturninus* à tous les états de développement. Nous arrivons au *Palis-Drouet*, dans les environs immédiats duquel nous visitons une futaie séculaire de hêtres, où nous trouvons sur de vieux débris de troncs pourris mis en tas, le *Lentinus ursinus*, rare espèce déjà vue l'année dernière, le *Stereum insignitum* Q. trouvé dans les précédentes sessions à Fontainebleau, le *Polyporus lacteus*, puis à terre, parmi les feuilles mortes, le *Stropharia squamosa*. M. Camus nous apporte un magnifique échantillon du rare *Hydnum cirratum*, déjà récolté dans cette même localité par MM. Bourquelot et Arnould. Poursuivant nos recherches, nous trouvons de nombreux *Polyporus fomentarius* remarquables par leur grosseur, l'*Armillaria mucida*, les *Pleurotus ostreatus* et *Pometi*, les *Pholiota adiposa* et *squarrosa* var. *Mulleri*, sur de vieux troncs renversés couverts d'*Hypoxylon coccineum* et de *Nummularia Bulliardi*. Puis sur une grosse branche tombée un exemplaire du rare *Polyporus Weinmanni* remarquable par sa couleur blanc rosé et son chapeau rugueux. C'est peut-être la première fois qu'il est signalé en France. Sa couleur blanche teintée de rose disparaît assez vite pour prendre une teinte fauve rougeâtre surtout par le frottement.

Sortis de cette futaie dont les arbres antiques, mais clairsemés, nous avaient offert quelques raretés, nous arrivons par un chemin humide à une magnifique futaie de pins Weimouth remarquables par leur hauteur et la rectitude de leurs troncs. Nous l'avions déjà vue l'année dernière sans grand résultat et nous espérions être plus heureux cette année. Il n'en a rien été et sauf le *Mycena metata* qui

tapissait littéralement le sol, le *Psalliota sylvatica* et le *Polyporus abietinus*, nous n'y avons vu que des espèces très vulgaires. La journée s'avançait, nous nous dirigeons vers Compiègne, tout en récoltant le long du chemin quelques espèces intéressantes, parmi lesquelles le *Pleurotus geogenius* et le *Geaster rufescens*, et pour les amateurs de nombreux *Boletus edulis* dans toute la fraîcheur de la jeunesse, qui ont été fort goûtés de tous. En somme, nous sommes rentrés les boîtes et filets pleins, contents de notre journée et possesseurs d'une récolte fort intéressante.

Excursion du lundi 16 octobre dans la forêt de Laigue et retour par la partie nord de celle de Compiègne.

A peu près à la même heure que la veille, nous prenons le chemin de fer pour la station de Thourotte, où nous arrivons moins d'un quart d'heure après. Aussitôt descendus, nous traversons les champs et prairies qui séparent la station du village dont nous apercevons sur la droite la curieuse église située en plein champ ; nous longeons une rue et le mur du parc, puis nous entrons en forêt. D'abord, des bois taillis qui nous offrent un assez grand nombre d'espèces plus ou moins vulgaires, puis le long d'un mur *Volvaria speciosa*, plus loin quelques *Boletus elegans* qu'il a suffi de la présence de deux ou trois mélèzes pour faire pousser, montrant une fois de plus la nécessité de certains arbres verts pour récolter certaines espèces. Puis, toujours dirigés par notre infatigable guide, M. Riche, nous abordons les futaies qui nous offrent de suite plusieurs espèces intéressantes, les *Mycena palianthina* et *lineata*, le *Pluteus leoninus*, les *Hygrophorus cossus* et *discoïdeus*, plusieurs Cortinaires; malheureusement nous arrivons en pleine chasse et un garde vient nous prier de ne pas avancer crainte d'accidents. Mais, intéressé par nos recherches, il nous accompagne une bonne partie de la forêt, sous prétexte de nous mettre en bon chemin, puis nous laisse non loin de Franc-Port, où nous nous dirigions.

Pendant ce trajet, nous récoltons les *Peziza onotica* et *leporina* très peu abondantes, l'*Helvella lacunosa* qui était rare aussi, l'*Agaricus cartilagineus* de Bulliard, les Cortinarius *scutulatus*, *evernius* et *vibratilis*, le *Torrubia militaris*, et plus loin, le long d'un chemin sablonneux, les jolis *Cortinarius miltinus* et *cinnamomeus* var. *semisanguineus*. Mais ce qui nous a surtout frappés dans cette excur-

sion, c'est l'abondance extrême du *Boletus edulis* qui dépassait tout ce que nous avions vu en ce genre depuis de longues années. On les trouvait à chaque pas et l'on voyait leurs cercles immenses s'étaler sous bois aussi loin que la vue pouvait s'étendre. L'année était propice, il est vrai, pour cette espèce, comme on a pu le voir par son abondance extrême sur les marchés. Les *Boletus luridus*, *erythropus* et autres étaient bien moins répandus. Quelques *Elaphomyces variegatus* sont encore récoltés et nous arrivons à Franc-Port, où nous passons l'Aisne sur le pont de cette localité, nous dirigeant vers la forêt de Compiègne dont nous devons traverser en biais la partie nord et que nous ne tardons pas à atteindre.

En arrivant au carrefour de Rethondes, nous trouvons sous bois une foule d'espèces, de Cortinaires surtout, principalement de la section des *scauri*, mais la journée s'avançait et nous ne pouvons que prendre un aperçu de cette localité qui nous paraît si riche, que nous décidons unanimement d'y revenir le lendemain pour l'explorer plus à fond. Il fallait penser au retour, ce que nous faisons par la belle route qui conduit du carrefour à Compiègne, où nous arrivons à la tombée du jour, après avoir encore récolté le long du chemin quelques champignons, dont un surtout est à noter, c'est le *Tricholoma irinum* de Fries. Il était en assez grand nombre non loin de la route sous une futaie de chênes. Un peu avant nous avions récolté sur les talus secs de la route une algue intéressante qui recouvrait les mousses d'un enduit noir, c'était le *Symploca muscorum* que M. Gomont, le savant monographe de cette famille, a bien voulu nous nommer.

En somme, encore une bonne journée passée, comme la première, sans pluie et avec le temps le plus agréable.

Excursion du mardi 17 octobre au Carrefour de Rethondes.

Le mardi matin, après avoir examiné nos récoltes et déjeuné, nous partons par le chemin de fer pour moins perdre de temps et nous descendons quelques minutes après à la station de Rethondes, située en pleine forêt, sur la ligne de Compiègne à Pierrefonds, et non loin du carrefour où nous nous rendions. Aussitôt arrivés, nous nous dirigeons à travers bois vers ce carrefour, situé à quelques centaines de mètres de la station, et chemin faisant, dans les belles futaies qui l'environnent nous trouvons de nombreuses espèces,

parmi lesquelles *Pleurotus ulmarius* et *corticatus*, puis *Armillaria mucida* sur branches tombées de hêtre et aussi sur érable champêtre, station qui n'a peut-être pas encore été indiquée. Les champignons abondent, mais nous ne sommes pas encore à la localité des Cortinaires vus la veille, nous en approchons cependant. Avant d'y arriver, nous récoltons *Marasmius fœtidus*, puis parmi les feuilles, sous un hêtre, le *Marasmius globularis* Q. et sa variété *Winnei*, *Cortinarius glaucopus*, *scutulatus* et *anomalus*, *Amanita pantherina*, *Tricholoma terreum* en cercles nombreux. Les Cortinaires se montrent de plus en plus : ici c'est le *C. cyanescens*, là le *fulmineus*, plus loin, le *rufo-olivaceus* et des cercles entiers d'espèces de ce beau genre se croisent, se confondent et se trouvent pêle-mêle avec d'autres cercles tout aussi étendus d'*Hebeloma crustuliniformis* et *sinapizans*. Çà et là le *Stropharia squamosa* se dresse élégamment parmi les feuilles ; et toujours des Cortinaires, *multiformis*, *fulgens*, *calochrous*, *infractus*, *purpurascens* et beaucoup plus rarement *prasinus*, *salor* et *turbinatus* ; puis quelques traînées de *C. firmus* et d'*impennis*, pour ne signaler que les plus voyants. Nous trouvons quelques bolets vulgaires et une seconde fois l'*Armillaria mucida* encore sur Acer campestre.

Nous traversons le carrefour, et dans les futaies qui font face à celles que nous quittions, nous trouvons les mêmes espèces, mais moins abondantes, l'*Amanita echinocephala*, puis un certain nombre d'exemplaires du *Cortinarius Bulliardi*, si remarquable par son pied et son mycélium d'un rouge vermillon. Nous revenons sur nos pas et toujours à peu près dans les mêmes parages, toujours traversant des traînées immenses de ces beaux champignons en retard cette année d'un mois, que nous foulons maintenant aux pieds sans nous y arrêter, nous trouvons encore de petites colonies de *Collybia mephitica* avec leurs pieds bien garnis de petits points squamuleux blancs, puis de *Tubaria crobulus* en échantillons de la plus grande fraîcheur. Mais la journée s'est avancée pendant que nous étions à nos recherches, il faut songer au retour, et nous nous dirigeons à travers la futaie vers la station, toujours conduits par nos aimables guides, MM. Poivre et Riche, et nous cueillons encore un bel exemplaire du *Polyporus cæsius* poussé sur un énorme tronc de coudrier, contemporain certainement des futaies qui l'entourent. Nous arrivons enfin à la gare, d'où nous partons pour Compiègne, la tête

pleine encore de ce que nous avions vu, et où nous arrivons bien décidés à faire honneur au dîner avant de nous mettre à examiner les espèces incertaines de détermination, examen que nous continuons le lendemain avant de partir faire notre dernière excursion.

Excursion du mercredi 18 octobre au Carrefour des Marlettes

Partis comme d'habitude dans une voiture que nous avions retenue à cet effet, nous nous dirigeons vers le carrefour des Marlettes que nous pensions, par ses grandes futaies, devoir être une localité intéressante pour les mycologues. Arrivés à cet endroit, nous récoltons le long d'une allée de la forêt *Entoloma ardosiacum*, et un petit *Lepiota* blanc indéterminé, puis, dans un bois herbeux. *Polyporus fomentarius*, cette fois sur bouleau, de beaux exemplaires de *Cortinarius violaceus*, les *Tricholoma flavo-brunneum*, *Entoloma nidorosum* et quelques autres espèces, puis nous entrons dans une futaie de hêtres séculaires malheureusement trop bien portants pour les mycologues. Nous trouvons peu sous leur ombrage, quelques *Boletus*, quelques *Psalliota* et quelques exemplaires peu développés du joli *Mycena pterigena* à la base de touffes d'Aspidium *fœlix fimina*. Pour surcroit de malechance, le temps qui depuis quelque temps menaçait, nous amène une ondée violente qui nous force à nous réfugier à l'abri des vieux hêtres, le dos appuyé contre le tronc et le parapluie en main, attendant plus ou moins patiemment la fin, qui arrive cependant. Mais le temps gâté nous force au retour, décidés cependant à profiter des éclaircies pour récolter ce que nous pourrons en route. L'une d'elles nous permet de visiter un bois de pins ; le sol moussu nous paraît propice et nous y récoltons, en effet, avec les espèces vulgaires de ces stations, un certain nombre d'autres plus intéressantes : nous y trouvons *Tricholoma rutilans* et *imbricatum*, *Flammula sapinea* que nous avions déjà rencontrés le premier jour, *Clavaria flaccida*, *Russula fallax* et *Queletii*, *Geaster fimbriatus* et sur une souche de pin une jolie variété pâle et grêle du *Cantharellus aurantiacus*, à chapeau blanchâtre, à lames citrines, et à pied brunâtre, puis, un peu plus loin, un exemplaire de *Phallus caninus*. Nous gagnons une allée sablonneuse où nous trouvons *Clitopilus prunuloides*, *Tricholoma acerbum*, *Inocybe plumosa* et plus loin encore une variété de *Collybia radicata* à lames bordées de noir. Ces diverses récoltes faites, nous nous

dirigeons vers Compiègne, satisfaits malgré tout de notre course malheureusement contrariée par la pluie, nous contentant d'admirer de notre voiture les nombreuses touffes d'*Armillaria mellea* qui abondaient partout et que nous n'avions cessé de voir tous les jours et dans tous les bois.

Rentrés à l'hôtel, un dernier dîner nous réunit pour un dernier adieu, et nous quittons le lendemain Compiègne, pressés de tirer le plus de parti possible de nos récoltes et contents de nos excursions malgré la saison qui avait semblé si défavorable. On verra par la liste générale qui suit combien encore il a été récolté d'espèces. Certes, on était loin de s'attendre à ce chiffre et les forêts sablonneuses des environs de Paris, dépourvues à cette époque de végétation fongique ne nous auraient certainement presque absolument rien offert.

Avant de terminer ces différents rapports, je tiens à remercier ici nos aimables guides, MM. Poivre, Riche et de Roucy, d'avoir bien voulu nous accompagner et diriger nos excursions ; ils nous ont évité bien des pas inutiles et nous tenons à leur en témoigner toute notre gratitude.

Il me reste encore à dire quelques mots sur la végétation fongique de la forêt de Compiègne. Déjà depuis plusieurs années, la Société Mycologique y avait fait quelques apparitions. Tous nos collègues se rappellent la brillante excursion faite à Pierrefonds en 1888, où nous avions trouvé près de 350 espèces dans une seule journée et dans une année pauvre comme celle-ci. L'année suivante n'avait pas été aussi profitable et cependant on allait à la même localité. L'année dernière, dans d'autres parties de la forêt nous avons trouvé nombre de belles espèces et cette année la liste générale suivante en contient plus de 400 et montrera que les récoltes ont été bonnes. Il ressortira encore de cette liste et de l'examen des listes antérieures, que la forêt de Compiègne doit être considérée comme une localité froide donnant un certain nombre d'espèces qui sont plus particulières aux régions montagneuses telles que *Mycena pterigena*, *Flammula sapinea*, *Lentinus ursinus*, *Hydnum cirratum* et plusieurs autres que l'on ne rencontre pas habituellement aux environs de Paris. Et ce qui vient encore à l'appui de cette observation, c'est la présence dans cette forêt de certaines plantes subalpines telles que le *Rubus saxatilis*, *Anemone ranunculoïdes* et autres.

On trouverait encore chez les insectes des exemples aussi apparents.

Bien que les différentes listes de champignons récoltés dans cette forêt et réunies donnent déjà un nombre fort respectable d'espèces, je suis persuadé qu'elles sont encore loin de représenter, pour les champignons supérieurs seulement, la somme de celles qu'on peut y rencontrer, mais telle qu'elle est néanmoins, elle peut déjà donner un aperçu suffisant de la flore mycologique de cette région, ce qui peut ne pas être sans utilité.

Liste générale des espèces récoltées pendant la session de 1893 dans les diverses excursions de la forêt de Compiègne (1).

Amanita phalloides, mappa, mappa var. blanche, muscaria, pantherina, rubens, echinocephala, vaginata.

Lepiota procera, rhacodes, gracilenta, mastoidea, clypeolaria, cristata, castanea Q., naucina, amianthina, semi-nuda.

Armillaria mucida, mellea.

Tricholoma albo-brunneum, ustale, flavo-brunneum, rutilans, imbricatum, terreum, argyraceum, murinaceum, saponaceum, pessundatum, melaleucum, grammopodium, nudum, nudum var. glaucoconum, irinum, acerbum, album, sulfureum, brevipes, cartilagineum, sordidum.

Clitocybe nebularis, odora, geotropa, decastes, cerussatum, infundibuliformis, inversa, suaveolens, cyathiformis, laccata, proxima Boud.

Collybia radicata, radicata var. nigromarginata, fusipes, maculata, platyphylla, butyracea, dryophila, hariolorum, semitalis, rancida, mephitica, conigena, velutipes, atrata, tuberosa, cirrhata.

Mycena pura, pelianthina, sanguinolenta, collariata, lineata, galericulata, alcalina, metata, filopus, galopus, epipterygia, pterigena, polygramma, gypsea, capillaris, hilobates, corticalis.

Omphalia fibula, setipes.

Pleurotus ulmarius, corticatus, corticatus var. dryinus, pometi, ostreatus, geogenius, acerosus, applicatus.

Volvaria volvacea, speciosa.

Pluteus cervinus, umbrosus, cyanopus, chrysophœus, nanus, leoninus.

Clitopilus orcella.

Entoloma nidorosum, lividum, prunuloides, ardosiacum, sericeum, sericellum

Nolanea pascua, mammosa.

Leptonia chalybea, œthiops.

Eccilia undata.

Claudopus variabilis, sphœrosporus.

(1) Cette liste a été rédigée suivant la nomenclature de Fries généralemen la plus employée.

Pholiota caperata, destruens, marginata, togularis, mutabilis, squarrosa, squarrosa var. Mulleri, adiposa, unicolor, erebia, radicosa, muricata Q. sphaleromorpha.

Inocybe plumosa, dulcamara, lanuginosa ; fibrosa, asterospora, corydalina, lucifuga, geophila, geophila var. lilacina.

Hebeloma sinapizans, crustuluniformis, longicaudum, versipelle, mesophœum, petiginosum.

Flammula sapinea, gummosa, carbonaria, conissans.

Naucoria cucumis, escharoïdes, carpophila, pediades.

Tubaria furfuracea, crobulus.

Galera tenera, hypnorum.

Bolbitius vitellinus, hydrophilus.

Crepidotus mollis.

Psalliota campestris, xanthoderma, sylvicola, sylvatica, hœmorrhoïdaria.

Stropharia œruginosa, squamosa, semiglobata.

Hypholoma sublateritium, fasciculare, capnoïdes, lacrymabundus, appendiculare, tephroleucum.

Psilocybe spadicea.

Psatyrella gracilis, hiascens, disseminata.

Coprinus atramentarius, comatus, picaceus, lagopus, micaceus, plicatilis, hemerobius.

Cortinarius glaucopus, turbinatus, multiformis, salor, calochrous, fulgens, fulmineus, cyanescens, rufoolivaceus, prasinus, purpurascens, collinitus, mucosus, elatior, infractus, violaceus, alboviolaceus, delibitus, vibratilis, cristallinus, impennis, sublanatus, scutulatus, bivelus, hinnuleus, saturninus, castaneus, erythrinus, evernius, miltinus, orellanus, azureus, Bulliardi, cinnamomeus, cinnamomeus var. semisanguineus, firmus, damascenus, croceo-cœruleus, anomalus, cotoneus, pholideus, hemitrichus, brunneus.

Hygrophorus discoïdeus, eburneus, cossus, virgineus, conicus, coccineus.

Lactarius torminosus, turpis, vellereus, controversus, piperatus, zonarius, pyrogalus, uvidus, flavidus, rufus, mitissimus, obnubilus, subdulcis, lilacinus, blennius, quietus, deliciosus, theiogalus, serifleus.

Russula Queletii, cyanoxantha, integra, fallax, fragilis, violascens, rubra, rosea, alutacea, graminicolor, pectinata, ochroleuca, lutea, adusta, nigricans, delica.

Paxillus involutus.

Panus stypticus.

Cantharellus aurantiacus, cibarius, aurantiacus var., carbonicola, tubæformis,

Craterellus cornucopioïdes.

Marasmius peronatus, oreades, globularis, globularis var. Wynnei, fœtidus, rotula, epiphyllus, pinicola, Bulliardi.

Lentinus ursinus.

Lenzites flaccida, tricolor.

Gomphidius glutinosus, viscidus,

Boletus luteus, elegans, flavus, granulatus, bovinus, variegatus, badius,

chrysentheron, subtomentosus, versicolor, luridus, erythropus, edulis, aurantiacus, versipellis rugosus, Satanas, æreus.

Fistulina hepatica.

Polyporus perennis, brumalis, betulinus, tephroleucus, Weinmanni, fragilis lacteus, cœsius, adustus, stypticus, radiatus, cuticularis, applanatus, fomentarius, nigricans, abietinus, stereoïdes, versicolor, purpureus, ignarius.

Trametes gibbosa, rufescens.

Dædalea quercina, biennis.

Merulius tremellosus, rufus, corium.

Phlebia merismoïdes.

Hydnum cirratum, amicum, auriscalpium, fusco-atrum.

Thelephora caryophyllea, terrestris, palmata, cœsia.

Stereum hirsutum, purpureum, insigne Q., albidum.

Tomentella Menieri.

Corticium quercinum, calceum, cinereum.

Clavaria rugosa, similis, cristata, cinerea, pistillaris, flaccida, juncea.

Tremella albida, mesenterica.

Dacrymyces stillatus.

Geaster fimbriatus, rufescens, hygrometricus.

Lycoperdon cœlatum, gemmatum, excipuliforme, pratense, furfuraceum, piriforme, velatum, perlatum.

Scleroderma verrucosum, vulgare.

Phallus impudicus, caninus.

Cyathus striatus, Crucibulum.

Elaphomyces variegatus, granulatus.

Helvella crispa, sulcata, lacunosa.

Otidea onotica, leporina, umbrina.

Bulgaria inquinans.

Coryne sarcoïdes.

Calycella citrina.

Dasyscypha virginea.

Torrubia militaris, ophioglossoïdes.

Xylaria Hypoxylon.

Hypoxylon fuscum, coccineum.

Nummularia Bulliardi.

Ceratium hydnoides.

Lycogala epidendron.

Isaria arachnophila.

Anthina flammea.

Séance du 14 Décembre 1893.

La séance est ouverte à une heure et demie sous la présidence de M. Prillieux, président.

La correspondance imprimée comporte :

Les Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, vol. XVII, 2e et 3e fasc.

Note sur le Lasiobotrys Loniceræ Kze, par M. A. de Jaczewski.

Funghi della Scioa e della colonia Eritrea par M. G. Bresadola.

Di due specie interessanti di funghi della flora micologica italiana (*Hydrophorus Marzuolus* Fr.) Bres. — *Odontia Pirottæ* Bres. nov. sp.), du même auteur.

Mycetes australienses novi et emendenda ad floram mycologicam Australiæ, du même auteur.

Fungi aliquot saxonici novi lecti a cl. W. Krieger, également du même auteur.

Les espèces suivantes de champignons examinées et déterminées, par les membres présents avaient été envoyées à la Société par M. Dupain, de la Motte-Saint-Héray (Deux Sèvres) :

Collybia
Tremella albida.
Clitocybe brumalis.
Galera hypnorum.
Panus stipticus.
Hypholoma sublateritius.
Lentinus ursinus.
Dædelea quercina.
Mycena polygramma.
Hydnum.
Xylaria Hypoxylon.
Stereum cristulatum.
Stereum hirsutum.
Stereum.
Cladopus variabilis.
Polyporus dryadeus.
— versicolor.
Tricholoma Russula.
Hydnum repandum,
— rufescens.
Exidia glandulosa.
Naucoria cerodes.
Radulum orbiculare.
Marasmius rotula.
— ramealis.
— epiphyllus.
Bulgaria inquinans.
Lenzites flaccida.
Polyporus adustus.
Hygrophorus arbustivus.

De M. Feuilleaubois, de Fontainebleau :

Stereum insignitum Quél.

De M. de Bergevin, de Rouen :

Pleurotus ostreatus, sur Sophora japonica.

De M. Dumée, de Meaux :

Diplocladium minus Bon., sur Tricholoma terreum.
Hypomyces lateritius Fr., sur Lactarius deliciosus.
Arthrinum sporophleum, sur Carex riparia.

Sont présentés comme membres titulaires :

M. Morand, vétérinaire à Bourbon-l'Archambault (Allier), présenté par MM. Delacroix et Gaillard.

M. Beuchon (Gabriel), capitaine d'artillerie, professeur à l'Ecole d'application de l'artillerie et du génie, 97, rue de France, Fontainebleau (Seine-et-Marne), présenté par MM. Feuilleaubois et Matruchot.

M. l'abbé Sarrazin, curé de Montmort (Marne), présenté par MM. Hariot et Gaillard.

M. Griffon, ingénieur agronome, 6, rue Victor-Cousin, Paris, présenté par MM. Prillieux et Delacroix.

Séance du 8 Février 1894.

La séance est ouverte à une heure et demie sous la présidence de M. Prillieux, président.

La correspondance écrite comprend :

Une lettre de M. le Ministre de l'agriculture, annonçant la continuation de l'abonnement à 35 exemplaires du Bulletin.

La correspondance imprimée :

Revue mycologique de Janvier 1894.

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.

Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums von Doktor Franz Ritter von Hauer, VIII, Wien 1893.

Informations et renseignements du Ministère de l'Agriculture nos 1-9.

M. Patouillard remet à la société par l'entremise de M. Delacroix une communication sur quelques espèces critiques d'hyménomycètes exotiques.

M. Delacroix, au nom de M. Prillieux et au sien, présente une note sur quelques espèces nouvelles, parasites des végétaux cultivés :

Glœosporium Thumenii (Thüm.) Sacc., parasite sur les feuilles d'Anthurium leuconeurum ; *Glœosporium Nanoti* nov. sp., parasite du Caryota urens ; *Pestalozzia brevipes* nov. sp., parasite sur quelques palmiers : Phœnix et Corypha australis; *Discocolla pirina* nov. gen. nov. sp., sur les poires mûres.

M. Boudier avait apporté à la séance les espèces suivantes :

Elaphomyces Leveillei.
— cyanosporus.
— echinatus.

Polyporus Ribis.
— versicolor.

MM. Morand, Beuchon, Sarrazin, Griffon, présentés dans la séance précédente, sont élus membres titulaires.

Séance du 8 Mars 1894.

La séance est ouverte à une heure et demie sous la présidence de M. Prillieux, président.

La correspondance écrite comprend :

Une lettre de M. A. de Jaczewski, de Montreux (Suisse). Le soussigné annonce à la Société qu'il a l'intention de commencer cet été une série d'exsiccata de champignons de Russie, sous le titre « *Fungi Rossiæ exsiccati* ». Ces champignons paraîtront en fascicules de 250 espèces, appartenant aux différents ordres, et plus particulièrement aux Mucédinées, aux Pyrénomycètes et aux Hyménomycètes, ces derniers préparés d'après la méthode de Hupell. Chaque espèce sera enfermée dans une enveloppe avec une étiquette

donnant le nom, la synonymie, une courte diagnose et l'indication de la localité.

Le prix du fascicule ne peut être encore fixé, mais dans tous les cas, il ne dépassera pas *dix* francs. Les personnes demeurant en Russie, en Pologne, en Finlande ou dans les provinces baltiques, recevront gratuitement un fascicule contre *six* espèces de champignons fournis en nombre suffisant pour être distribuées en exsiccata.

Les personnes qui désireraient souscrire à cette série sont priées de s'inscrire dès à présent chez le soussigné, afin qu'il puisse se rendre compte approximativement du nombre d'exemplaires à préparer.

Une lettre de M. le Dr Bertrand, de Jargeau (Loiret). M. le Dr Bertrand offre à un collègue mycologue l'échange de champignons du Loiret déterminés contre des champignons d'autres régions.

La correspondance imprimée comprend les nos 10 et 11 des *Informations et renseignements du Ministère de l'Agriculture*.

M. *Patouillard* fait une communication au sujet du *Stereum disciforme* D. C., qu'il range dans le genre *Aleurodiscus*, où les basides avaient été considérées comme des thèques immatures.

Dans ce même genre Aleurodiscus, se placent d'autres espèces : A. amorphus (Stereum a.), A. Hoakesii, etc. Ces espèces sont caractérisées par la présence de conidies en chapelets dans l'hymenium, côte à côte avec les basides.

Certaines espèces y présentent aussi des productions spéciales portant des aspérités, qu'on doit considérer comme des poils. Quelques basides, et, normalement, elles sont toujours lisses, montrent, au-dessous de la portion extrême qui porte les stérigmates un étranglement, au-dessous duquel la baside devient échinulée. On doit considérer ces organes comme des basides ayant fait retour à l'état végétatif.

M. *Bourquelot* communique à la Société ses observations sur la présence du chlorure de potassium dans les champignons. Il est très fréquent dans les Amanites, quelques espèces d'Elaphomyces, toutes espèces silicicoles. La présence du chlorure de potassium

pourrait s'expliquer par la désintégration des feldspaths potassiques contenus dans nombre de terrains sableux.

M. Boudier pense que c'est au chlorure de potassium qu'il est logique d'attribuer la difficulté qu'on éprouve à dessécher certaines espèces qui restent plus ou moins molles et hygroscopiques.

M. *Bourquelot* fait ensuite quelques restrictions sur la relation d'un empoisonnement par les champignons survenus à Plancher-lez-Mines, qui a été reproduite par plusieurs journaux.

La personne qui avait rédigé la note attribuait l'empoisonnement à l'*Agaricus bulbosus*, var. *viridis*, « à chapeau grisâtre. » La note déclare de plus que les accidents ont débuté presque aussitôt après l'ingestion des champignons, et qu'ils étaient surtout caractérisés par un délire intense. L'auteur tirait cette déduction, que les symptômes de l'empoisonnement par une même espèce peuvent différer suivant la région où s'est développé le champignon incriminé.

Il s'agit très vraisemblablement de l'*Amanita pantherina*, et l'argument précité tombe de lui-même.

M. *Boudier*, à ce propos, considère qu'on ne peut attribuer de crédit à une observation de cette nature que si le champignon, cause des accidents, a été vu par une personne d'une compétence reconnue. Il est certain que, dans le cas actuel, un champignon à chapeau grisâtre, produisant des accidents presque immédiats ne peut être, comme le pense M. Bourquelot, que l'*Amanita pantherina*, et non, comme le ferait supposer la note en question, les *Amanita mappa* ou *phalloides*, qui ne produisent d'accidents que de douze à vingt heures après qu'ils ont été consommés.

M. *Dumée*, de Meaux, présente des feuilles d'oignons attaquées par le *Pleospora Allii*. M. Dumée a récolté ces feuilles sur des tas de débris végétaux destinés à être utilisés ultérieurement, par un maraîcher des environs de Meaux, à la confection de composts.

M. *Prillieux* rappelle la communication qu'il a faite sur le même sujet l'année précédente. Des cultures d'ail ont été fortement endommagées dans le Gers, par une forme *Macrosporium* qui a donné plus tard le Pleospora dont M. Dumée vient d'entretenir la Société. Il y aurait intérêt à suivre à nouveau le développement de cette maladie, et voir si la forme conidiale est identique avec celle qu'il a décrite. Il est certain que,parmi ces Hyphomycètes noirs qui

attaquent les végétaux, dans certaines circonstances, il y a des espèces qui ont été confondues, et qu'il serait utile de différencier d'une façon certaine.

M. *Roze* communique un certain nombre d'observations intéressantes sur la perennité des mycéliums. Son attention a été appelée sur ce sujet par l'observation qu'il fit de la persistance des fructifications du *Peziza coccinea* sur une même brindille de bois deux années de suite.

Le mycélium est également perennant dans bon nombre d'espèces : *Amanita cæsarea*, *Psalliota campestris*, *Marasmius oreades*, *Phallus impudicus*, etc.; le *Polyporus squamosus* est un type de mycélium perennant pour une espèce troncicole

M. *Boudier* déclare à ce sujet, que, pour le *Tricholoma flavobrunneum*, il a constaté que les cercles s'agrandissent de 0 m. 50 c. par année, suivant le diamètre : ce qui représente par conséquent l'allongement du mycélium en une année.

M. *Roze* considère que la perennité de certaines espèces est parfois difficile à caractériser. Ainsi, on voit facilement la persistance du *Marasmius oreades*, dont le mycélium semble parasite sur le gazon, par la présence de ses cercles grandissants en diamètre, tandis que pour les *Tricholoma*, qui sont des saprophytes des feui les mortes, le fait est plus délicat à constater, étant donnée la mobilité du support.

M. *Boudier* pense que la reproduction sur place d'une année à l'autre à l'aide des spores qui tombent sur le sol est le plus souvent entravée par l'action de petits insectes qui dévorent la presque totalité de la quantité énorme des spores produites. En première ligne, il faut citer les nombreuses espèces de Podures qui abondent partout, même en hiver et qui sont très friandes de ces spores, puis une foule de petits coléoptères des genres Cryptophagus, Cortinaria, Atomaria et voisins, Aspidiphorus, etc., qui s'en nourrissent également.

M. *Patouillard* a observé que les morilles dans le bois de Vincennes se retrouvent toujours exactement à la même localité. Il y a des années où elles ne poussent pas, mais on les retrouve une autre année. Le fait est d'ailleurs connu de beaucoup de personnes.

M. *Boudier* considère le mycélium des morilles comme perennant.

M. *Roze* présente ensuite une note sur le *Peziza Jungermanniæ* parasite sur une Jungermanne.

A ce sujet, M. Boudier communique les observations suivantes :

Cette espèce est fréquente au premier printemps, non seulement sur la Jungermanne indiquée par M. Roze, mais surtout sur *albicans*, *scalaris*, *bicuspidata*. Elle vient aussi sur quelques autres petites espèces. On la rencontre surtout sur les talus des chemins sablonneux dans les endroits bien exposés au jour.

Elle a tour à tour été rangée, d'abord par les premiers mycologues dans leur grand genre Pezize, puis ensuite dans les Ascoboles, dans les Humaria, genres dans lesquels elle ne peut être placée, ses thèques n'étant pas operculées, puis dans les *Calloria* dont elle est plus voisine, quoique cependant bien distincte par ses caractères microscopiques, ce qui a forcé M. Boudier d'en faire un genre spécial sous le nom de *Mniæcia*. Elle est bien parasite des Jungermannes, mais son mycélium s'étend à leur surface sans les pénétrer. Elle ne nuit donc pas à leur développement et cela d'autant plus qu'il est assez lâchement enchevêtré.

On trouve souvent avec elle, quand ces petites Hépatiques sont envahies par certaines algues inférieures mucilagineuses comme les *Glæocapsa*, une autre petite espèce blanchâtre bien différente nommée par M. Boudier *Epiglia Glæocapsæ*. Celle-ci est parasite de ces algues et est moins abondante que la précédente.

M. *Dupain*, de la Motte-Saint-Héray (Deux-Sèvres), avait envoyé pour la séance les espèces suivantes :

Pluteus nanus, *Polyporus* pomaceus.
Polyporus Ribis, *Auricularia* mesenterica.

M. *Boudier* apporte les espèces suivantes :

Polyporus Izengæ sur peuplier.
Auricularia mesenterica.

M. *Bouvier*, docteur ès sciences naturelles, professeur agrégé à l'Ecole de pharmacie, est présenté comme membre titulaire par MM. Patouillard et Delacroix.

Séance du 12 avril 1894

La séance est ouverte à 1 heure et demie sous la présidence de M. Boudier, président honoraire.

La correspondance imprimée comprend : 1° *Informations et renseignements* publiés par le Ministre de l'agriculture. 2° *Note sur le Puccinia Peckiana*, par M. A. de Jaczewski.

M. Boudier fait une communication sur les poils mycéloïdes secondaires qui naissent sur les cupules de certaines Pézizes. Il a observé que la forme de ces poils variait avec la compacité du terrain et que dans les terrains sablonneux ils se transformaient en véritables vrilles à tours de spire plus ou moins resserrés comme on en voit chez les phanérogames.

M. Costantin présente quelques observations : 1° sur le *Tyroglyphus mycophagus*, acarien, parasite des champignons cultivés ; 2° Sur la culture du *Polyporus squamosus*. En arrosant une vieille souche sur laquelle s'était développé ce champignon il a pu récolter pendant trois années et deux fois par an du Polyporus squamosus, en assez grande quantité. Il fait remarquer que ce procédé de culture est employé couramment au Japon pour l'obtention des champignons comestibles et qu'on pourrait l'appliquer pour certaines espèces consommées en France.

Les premières récoltes étaient restées saines, mais à la 4e récolte il a observé que le Polyporus squamosus était attaqué par un parasite mycélien analogue à ceux du champigon de couche et de la Morille. Le parasite du Polyporus squamosus se présente sous deux formes reproductrices : 1° Verticilles de rameaux à conidies bicellulaires. 2° Chlamydospores allongées et multiseptées. Il a beaucoup d'analogie avec un Diplocladium observé par M. Costantin sur divers champignons. Après quelques observations échangées entre MM. Bou-

dier, Bernard et Costantin sur la production par la culture des champignons comestibles, la Société passe à l'examen des champignons apportés à la séance et envoyés de Fontainebleau par M. Feuilleaubois.

Ce sont :

Heterosporium echinulatum.
Leptosphæria Rusci.
Melanconium stromaticum.
Phoma Visci.
Ramularia Hellebori.
Septoria Chelidonii.

M. Broussillon, juge de paix à Ourville, adresse sa démission.

Séance du 10 mai 1894

La séance est ouverte à 1 heure 1/2, sous la présidence de M. Prillieux, président.

La correspondance écrite comprend une lettre de *M. Costantin* qui envoie de beaux échantillons de *Polyporus squamosus*, qu'il observe depuis plusieurs années sur un tronc en expérience.

« Les champignons sont normaux, l'un d'eux a 25 centimètres de « diamètre et pèse plus d'une livre. Il en pousse en ce moment « d'autres.

« Il est à remarquer que la moisissure de l'an dernier n'a pas « encore fait son apparition. »

A cette lettre est jointe une communication sur le *Tyroglyphus mycophagus, acarien nuisible au champignon de couche* et sur la culture du *Polyporus squamosus et de son Hypomyces*, qui sera insérée dans le Bulletin.

M. Vuillemin, de Nancy, envoie une communication sur les *Puccinies des Thesium*, également destinée au Bulletin.

La correspondance imprimée comprend :

Informations et renseignements du ministère de l'agriculture d'avril 1894 et commencement de mai.

Revue mycologique, avril 1894.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, tome IV, 1er trimestre 1894.

M. Prillieux émet l'opinion qu'il pourrait être utile de consulter dès maintenant la Société sur la région où se tiendra la session d'automne.

Les localité suivantes sont proposées par les membres présents :

1° Environs de Paris (Forêt de Rambouillet — Vallée de l'Ourcq).
2° Environs du Mans.
3° Environs d'Alençon.
4° Embouchure de la Gironde (Bois de la Coudre, etc.).
5° Ardennes. — (Environs de Charleville).
6° Auvergne. — (Massif du Mont-Dore).

Le secrétaire est chargé de transmettre aux membres de la Société une circulaire dans ce sens.

Les champignons présentés à la séance du 10 mai comprennent un envoi de M. Feuilleaubois, de Fontainebleau :

1. *Gymnosporangium juniperinum*, Fr.
2. *Peridermium Pini*, Wallr. (form. corticola).
3. *Peronospora leptosperma*, de By.
4. *Phyllactinia suffulta*, Sacc. Var. Coryli.
5. — — Var. Fraxsni.
6. *Puccinia Berkeleyi*, Pass.
7. — *Liliacearum*, Duby (sur Ornithogalum umbellatum).
8. — — (sur Scilla bifolia).
9. *Sphærella brassicicola*, de Nat.
10. *Tulostoma mammosum*, Fr.
11. *Uredo Rosæ*, Pers. Var. bullatum Kick.

M. Harlay, de Charleville :

Pholiota mutabilis.
— præcox.
Collybia dryophila.
Inocybe dulcamara.

M. Huyot.

Polyporus brumalis.

M. Michel :

Peziza coronaria, récoltée dans la forêt de Saint-Germain, près la porte Royale.

Séance du 14 juin 1894.

La séance est ouverte à 1 heure 1/2, sous la présidence de M. Bourquelot, vice-président.

La correspondance imprimée comprend :

1° *Les Urédinées et leurs plantes nourricières*, par M. G. Poirault.
2° *Maladies des mûriers*, par MM. Prillieux et Delacroix, grand in-8° et 4 planches.
3° *Notice sur M. Richon*, par M. Roze.
4° *Contribution à la Mycologie Lombarde*, par M. F. Cavara.
5° *Morphologie et Biologie d'une nouvelle espèce d'Hymenogaster*, par M. F. Cavara.
6° Revue Botanique, (Société française de Botanique de Toulouse) nos 130-136.
7° Informations et renseignements adressés par le ministre de l'agriculture, année 1894, n° du 12 mai au 2 juin.

La correspondance écrite comprend un certain nombre de lettres reçues par M. Delacroix, secrétaire, en réponse à la circulaire envoyée aux membres titulaires le mois précédent.

La majorité des membres qui ont écrit choisissent Paris comme lieu de réunion pour la session de la Société à l'automne. C'est aussi l'opinion de la plus grande partie des membres présents. En conséquence, il est décidé que la session se tiendra à Paris. La date fixée est celle du 18 au 24 octobre, et il a été admis, en principe, qu'il y aurait une exposition.

Une circulaire sera envoyée ultérieurement aux membres titulaires à ce sujet.

M. Marchand, par l'entremise de M. Patouillard, dépose un mémoire intitulé : *Synopsis des familles qui composent la classe des Mycophytes* (*Champignons et Lichens*).

M. Patouillard annonce que M. Poirault, membre titulaire de la Société, a trouvé à Montmorency le Vaccinium Myrtillus fortement attaqué par l'*Exobasidium Vaccinii*. C'est la première fois qu'on observe, à sa connaissance, cette espèce dans les environs de Paris. Il est à remarquer que sur l'Airelle-Myrtille le parasite produit seulement un certain degré d'épaisissement des feuilles, tandis que dans les autres espèces du genre Vaccinium, il amène sur les organes foliaires des épaisissements galliformes.

M. Roze rappelle à ce sujet que l'*Exobasidium Vaccinii* a déjà été observé l'année dernière dans les environs de Beauvais sur une plante très rare dans notre région, le Vaccinium Vitis-Idæa, par un botaniste parisien, M. Edouard Jeanpert, membre de la Société botanique.

M. Patouillard communique ses observations sur un genre nouveau qui se rapproche des Hydnum, le genre *Asterodon*, dont les hyphes du réceptacle sont entremêlées de cystides étoilées, qui pénètrent également dans les aiguillons.

M. de Seynes demande si ces productions ne pourraient être considérées comme des poils.

M. Patouillard répond qu'il regarde ces productions comme de véritables cystides.

M. Poirault communique les observations qu'il a faites de communication entre les éléments cellulaires dans le thalle et les apothécies des Lichens.

M. de Seynes rappelle qu'il a observé des faits analogues dans la trame du *Polyporus fomentarius*.

M. Poirault rectifie la détermination faite par M. Hariot sur une Urédinée, le *Cæoma Anthurii*. Cette espèce est une forme *uredo*,

les urédospores ne sont pas en réalité disposées en chapelet. Le champignon doit donc s'appeler *Uredo Anthurii* (Hariot) Poirault.

M. Bourquelot remet une communication sur les *Hydrates de carbone chez les Champignons* destinée à être insérée dans le Bulletin.

Les champignons suivants ont été présentés à la séance :

Par *M. Boudier* :

Inocybe scabella.
Russula cyanoxantha.
Amanita lepiotoïdes, envoyé de Nice par M. Barla.
Exobasidium Vaccinii.
Peziza (*Pustularia*) ochracea.
Peziza (*Ciliaria*) scutellata.
Helotium rhizophilum.
Stictis cinerascens.
Thecophora Cirsii.
Endophyllum Euphorbiæ sylvaticæ.
Geaster hygrometricus.
Æthalium septicum.

De *M. Huyot*, de Lagny-sur-Marne :

Amanita rubescens.
— ampla.
— spissa.
Russula lutea.
— cyanoxantha.
Lactarius subdulcis.
Cortinarius bolaris.
— elatior.
Pholiota mutabilis
Pholiota prœcox.
Pluteus leoninus
Boletus granulatus.
Clavaria cristata.
Tremella mesenterica.
Helvella atra.
Inocybe ?
Polyporus perennis.

De *M. Dupain*, de la Motte-Saint-Héray :

Amanita strangulata.
Collybia fusipes.
Mycena galericulata.
Clitocybe laccata (var. amethystina).
Pholiota mutabilis.
Inocybe lucifuga.
— scabella.
— asterospora.
Psathyra spadiceogrisea.
Psilocybe cinereospadiceus.
Lactarius piperatus.
Russula ochroleuca.
— lutea.
— cyanoxantha.
— integra.
Lenzites tricolor.
Lycoperdon gemmatum.
Peziza scutellata.
Epichloë typhina (forme conidienne, *Sphacelia* typhina).

De *M. Harlay*, de Charleville :

Amanita rubescens.
— spissa.
— vaginata (var. spadicea).
Collybia platyphylla.
— radicata.
Pholiota praecox.
— mutabilis.
Hypholoma fasciculare.
Cortinarius cinnamomeus.
Russula ochroleuca.
— sororia.
Russula fœtens.
Boletus pinicola.
— erythropus.
— piperatus.
— pachypus.
Stereum hirsutum.
Bovista plumbea.
Lycoperdon pratense.
Peziza scutellata.
Lycogala epidendrum.

De *M. Feuilleaubois*, de Fontainebleau.

Æcidium Ari.
— *punctatum.*
— *Tragopogonis.*
Botrytis cinerea.
Cystopus candidus.
Gymnosporangium juniperinum.
Heterosporium echinulatum.
Inocybe Trinii.
Peronospora arborescens.
— *leptosperma.*
Puccinia Liliacearum (sur *Ornithogalum umbellatum*).
— ? (sur *Scilla bifolia*).
Uredo Rosæ var. *bullatum.*
Uromyces Colchici.

Séance du 13 septembre 1894.

Présidence de M. Prillieux, président.

La séance est ouverte à 1 h. 1/2.

Le procès-verbal de la précédente séance est adopté.

La correspondance écrite comprend :

1° Une lettre de M. le professeur A.-N. Berlèse, d'Avellino, qui offre de publier dans le Bulletin de la Société Mycologique un travail sur le *Polymorphisme du* Cladosporium herbarum *et des* Dematium. Ce mémoire comporte six planches gravées, dont plusieurs en couleur. Le prix de ces planches serait assez élevé et atteindrait 50 francs.

La Société consultée est d'avis que ses ressources actuelles ne permettent pas la confection de planches d'un prix aussi élevé. Elle accepterait volontiers le texte avec des planches, mais d'un prix beaucoup moins élevé, comme celles que l'on donne habituellement.

2° Une lettre de M. Jaczewski, de Montreux, offrant la publication dans le Bulletin, d'un *Manuel pratique de Mycologie* avec des planches. La Société décide que la nature de son Bulletin ne comporte pas un ouvrage de cette nature.

3° Une lettre de M. Joao da Motta Prego, de Lisbonne, accompagnée d'un mémoire destiné au bulletin :

Les maladies de la vigne en Portugal pendant l'année 1894, par MM. Verissimo d'Almeida et Joao da Motta Prego.

La correspondance imprimée comprend :

Informations du Ministère de l'agriculture.

Revue Mycologique n° de juillet 1894.

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'ouest de la France, 2e trimestre, tome IV, 1894.

Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen, 1er et 2e semestres 1893.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 3e et 4e fasc., 1893.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, XVIIIe vol., 1er fasc., Caen 1894.

Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, dernier fasc. de 1893.

Emile Marchal. — *Sur quelques champignons nouveaux du Congo*. Extrait du *Bulletin de la Société belge de microscopie*, tome XX, Bruxelles 1894.

A. Le Breton et E. Niel. — *Champignons nouveaux ou peu connus, récoltés en Normandie, 5e liste*. Extrait du *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 1894.

M. Prillieux, président, consulte la Société sur l'organisation de la session annuelle de la Société Mycologique.

Il est décidé :

Que la session aura lieu du 20 au 25 octobre, à Paris.

La séance d'ouverture se fera le samedi 20 octobre, à 2 heures, dans la salle des séances de la Société, 84, rue de Grenelle.

Une exposition publique de champignons sera organisée avec les premiers envois des membres de la Société, et alimentée par les récoltes des herborisations ultérieures. Elle sera ouverte le dimanche 21 octobre jusqu'au jeudi 25, de 9 heures à 5 heures.

Les herborisations, dont le programme sera affiché au siège de la Société, après la séance d'ouverture, auront lieu à Rambouillet, Marly, l'Isle-Adam, Fontainebleau (Barbizon).

Une circulaire sera envoyée aux membres de la Société pour les aviser de ces décisions.

M. Delacroix, au nom de M. Prillieux et au sien, présente une note sur quelques maladies des plantes, produites par des champignons parasites :

Septoria Petroselini Desm., qui attaque les feuilles de céleri qu'il jaunit et dessèche.

Macrophoma vestita nov. sp., parasite sur les racines du Cacaoyer, en Amérique.

Fusarium sarcochroum Desm., qui attaque les branches de l'Ailante (Ailantus glaudulosa) sur lesquelles il tue le bois dans une certaine étendue.

Une maladie des melons, produite par le *Colletotrichum oligochætum* et dont les lésions, graves d'ailleurs, ressemblent beaucoup à celles produites par le *Glœosporium lagenarium* et le *Scolecotrichum melophthorum*.

M. Roze présente des échantillons de *Typhula variabilis* qui se sont développés sur des sclérotes récoltés sur tiges mortes d'asperges en avril dernier par notre collègue M. Dumay.

Ces sclérotes sont restés depuis ce moment sur des Sphagnums humides et présentent, depuis quelque temps, les Typhula qui sont actuellement bien développés.

Quelques clavules de ce Typhula se sont ramifiées et les ramifications sont demeurées stériles. La ramification qui est la règle chez les Clavaires est rare chez les Typhules.

M. Boudier a vu que lorsque la massue est ployée chez les Clavaires le stipe se ramifie. Tel est aussi le cas chez l'*Hydnum auriscalpium*. M. Boudier a, de plus, rencontré le *Typhula erythropus* ramifié.

Sont proposés comme membres titulaires :

M. Verissimo d'Almeida, professeur de pathologie végétale à l'Institut agronomique de Lisbonne.

M. Manuel de Paul, calle de Alfonso XII, Sevilla (Espagne).

M. Charles Amiot, 20, rue de Condé, Paris, présentés par MM. Prillieux et Delacroix.

Les champignons suivants ont été apportés ou envoyés à la séance :

Par M. *Boudier :*

Amanita virosa.
Tricholoma vaccinum.
Inocybe Hystrix.
Cortinarius crassus.
Hygrophorus pustulatus.

Lentinus cochleatus et *Tricholoma* flavo-brunneum, albo-brunneum, que lui a envoyés M. Harlay, de Charleville.

Clitocybe infundibuliformis.

Inocybe geophylla, piriodora.

Cortinarius triumphans, delibutus, elatior, pholideus, miltinus, cinnamomeus, bivelus, scutulatus, impennis.

Marasmius erythropus.

Lactarius vietus.

Boletus æreus, parasiticus.

Merulius tremellosus.

Polyporus nidulans.

Hydnum zonatum, amicum, squamosum.

Thelephora laciniata.

Récoltés par lui à Montmorency.

M. *Huyot* :

Amanita solitaria, cœsarea.

Clitocybe suaveolens.

Tricholoma saponaceum.

Collybia tabescens.

Paxillus involutus.

Hygrophorus nemoreus.

Cortinarius armeniacus.

Lactarius fuliginosus, chrysorrheus.

Russula lepida.

Clavaria Krombholzii.

M. *Dupain*, de la Motte-St-Héray (Deux-Sèvres) :

Collybia dryophila, infundibuliformis, longipes.

Clavaria fastigiata, cristata, formosa.

Nyctalis asterophora.

Hydnum melilotinum.

Inocybe lucifa, scabella.

Cortinarius raphanoïdes.

Boletus chrysenteron.

Craterellus cornucopioïdes.

Hydnum zonatum, pusillum.

Mycena galericulata.

Bulgaria inquinans.

Fistulina hepatica.

Cantharellus infundibuliformis.

Russula fragilis, Queletii.

Psathyrella disseminata.

Hypholoma fasciculare.

Pholiota caperata.
Marasmius urens.
Ganoderma applanatum.
Lactarius obnubilus, vellereus.
Tricholoma acerbum.
Scleroderma vulgare.

M. *Patouillard* :

Polysaccum crassipes, du Mans.

M. *Niel*, de Rouen :

Clitocybe flaccida.
Marasmius urens.
Russula fœtens, fragilis.
Lactarius pyrogalus, vellereus.
Psalliota silvicola.
Hydnum repandum.
Lycoperdon gemmatum, piriforme.

M. *Harlay*, de Charleville :

Cortinarius armillatus.
Lactarius turpis.
Cortinarius albo-violaceus.
Clitocybe brumalis.
Boletus parasiticus.
Cortinarius crassus.
Russula lepida.
Inocybe piriodora.
Lactarius cimicarius.
Clitocybe rivulosa.
Craterellus sinuosus.
Hydnum repandum.
Clavaria rugosa.
Cortinarius triumphans.
Boletus granulatus.
Clavaria cristata.
Cortinarius bolaris.
Lactarius vietus.
Pholiota spectabilis.
Boletus strobilaceus.
Mycena galericulata.
Boletus pachypus.
Tricholoma sulfureum.
Clavaria pistillaris.

Collybia fusipes.
Tricholoma album, vaccinum.
Cortinarius impennis.
Tricholoma saponaceum.
Cortinarius cinnabarinus.
Lepiota Friesii.
Gomphidius viscidus.
Boletus cyanescens.
Geaster fimbriatus.
Hydnum amarescens.
Helvella crispa.
Hydnum amicum.
Hygrophorus agathosmus.



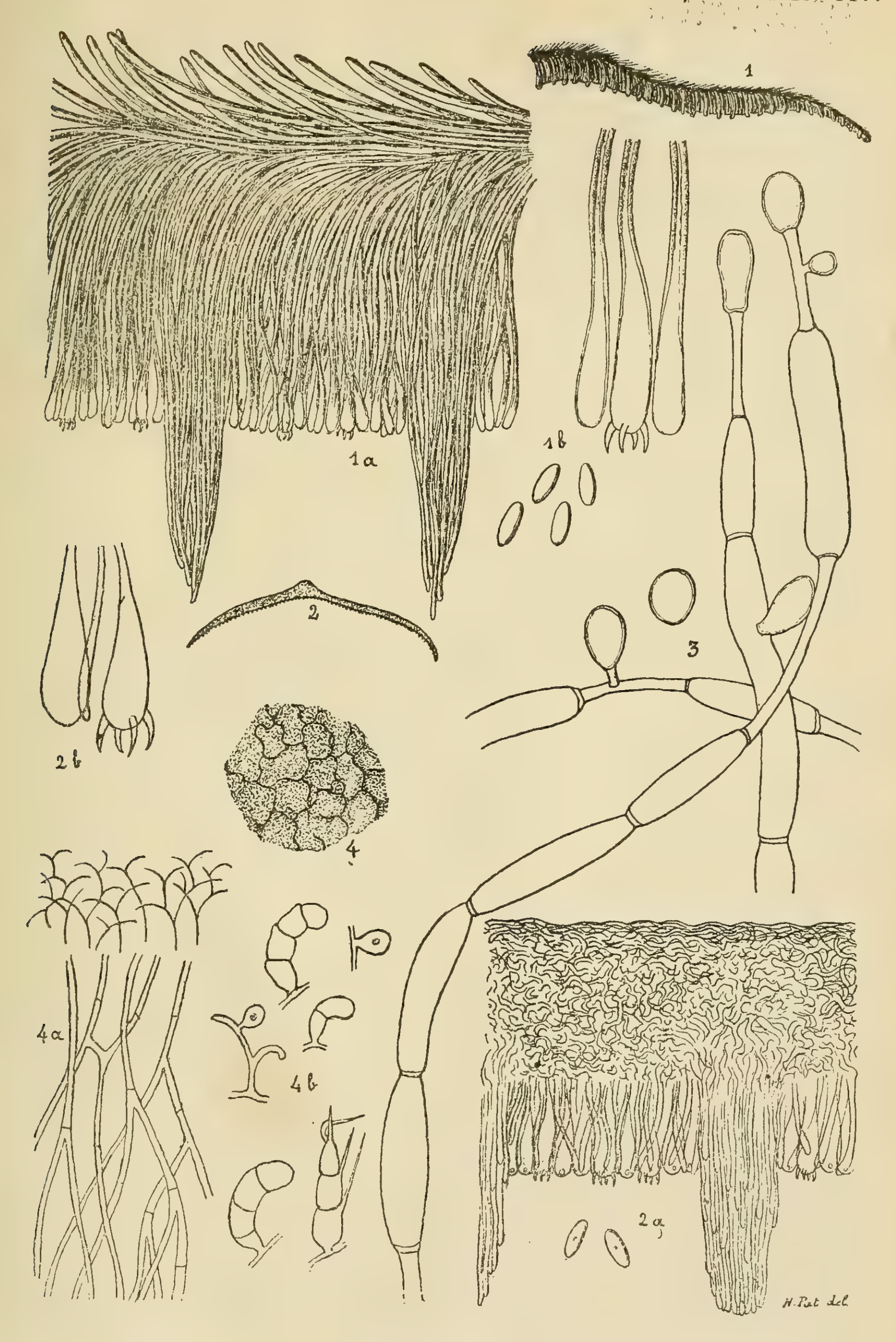
I. LEPIOTA MEDIOFLAVA Boud. II. CLITOCYBE ARNOLDI. Boud.

III. RUSSULA XANTHOPHÆA Boud. IV. MARASMIUS MENIERI Boud.

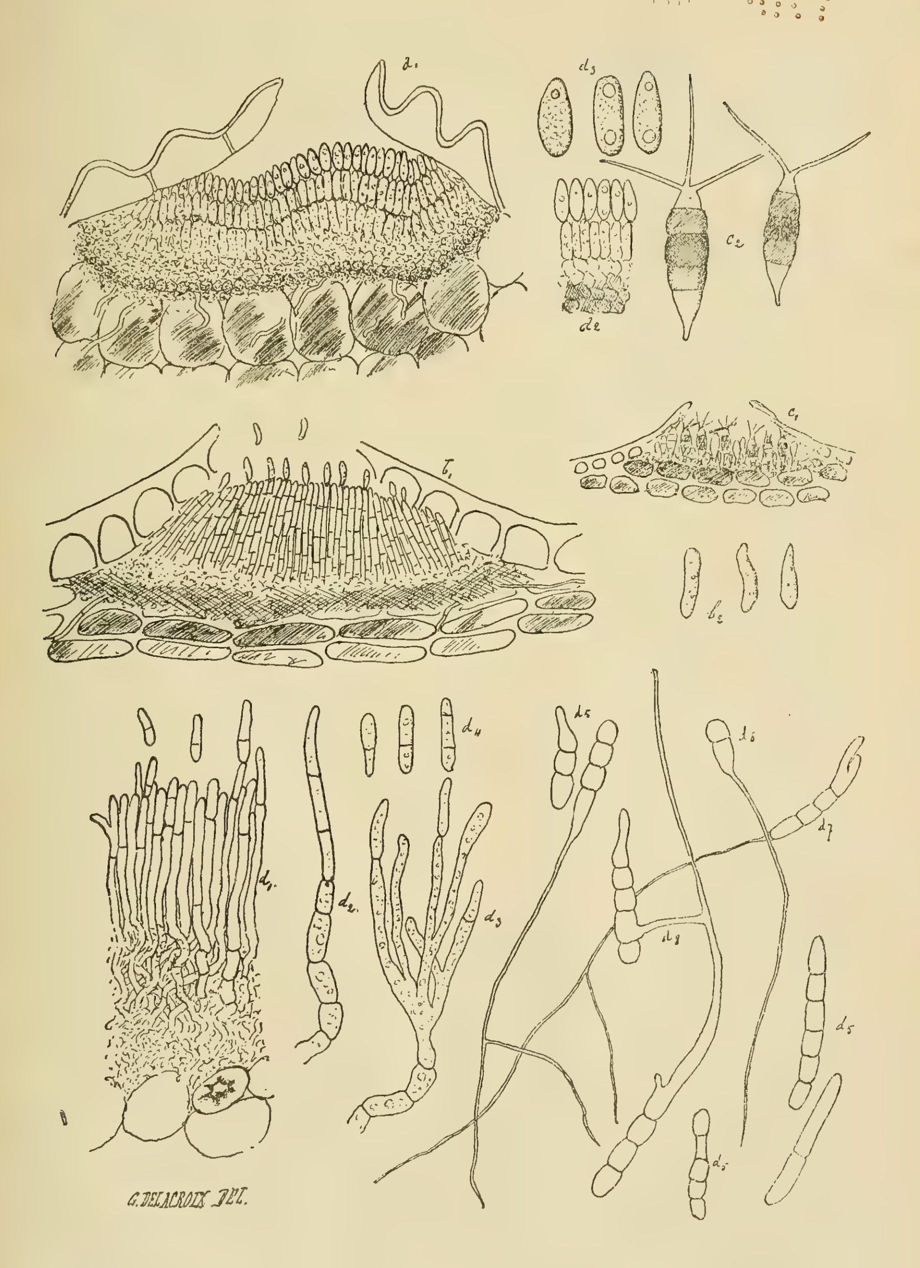


I. BOLETUS LEGUEI Boud. II. MERULIUS GUILLEMOTI Boud.

III. ALEURIA REPERTA Boud. IV. CILIARIA (Trichophæa) PALUDOSA Boud.



I. Veluticeps Berkeleyi. — II. Mycobonia flava. — III. Trichosporium tomentosum
IV. Septobasidium frustulosum.



a, Glœosporium Thumenii. — *b*, Glœosporium Nanoti. — *c*, Pestalozzia brevipes.
d, Discocolla pirina.

G. DELACROIX DEL.

A. — Septoria Petroselini var. Apii. — B. Colletotrichum oligochætum. — C. Macrophoma vestita. — D. Fusarium sarcochroum.

